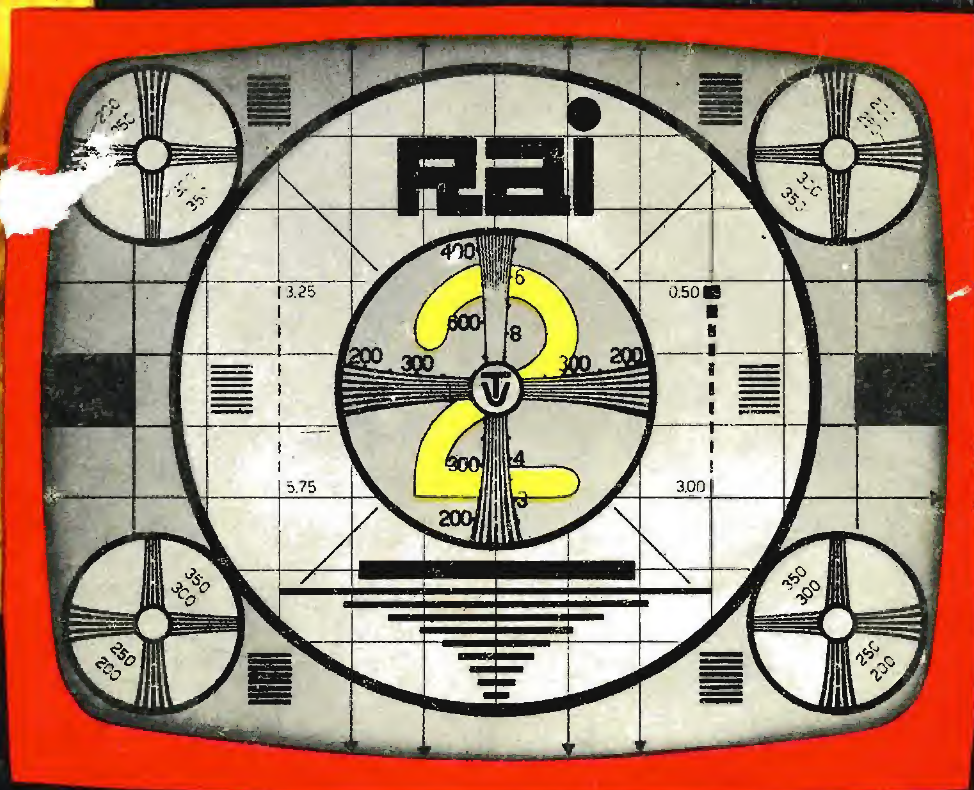
Anno X - N. 18 - [redacted]

SISTEMA PRATICO

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. Post. Gruppo III



Lire 200



COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La **I.C.E.** sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e piu perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, e ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la **I.C.E.** è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza.

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:

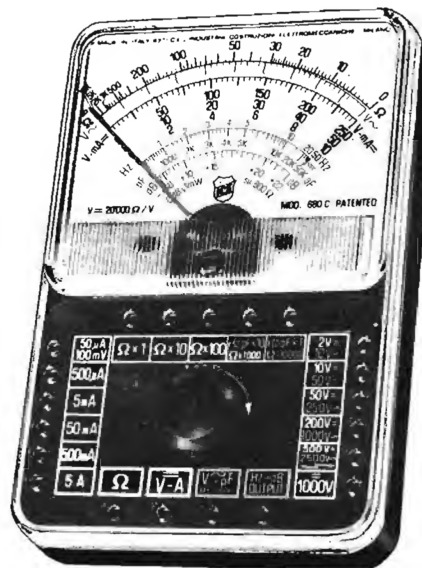
IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!

IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI (nove campi di misura e 44 portate!)

IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!

IL TESTER SENZA COMMUTATORI e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.

Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile

Letture Ohmetriche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. **Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm !!!**

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza

9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV - 2 V. 10 50 - 200 500 e 1000 V. C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:** con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 10 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
mA. C. C.:	**6 portate:** 50 μA. 500 μA. - 5 mA 50 mA. 500 mA. e 5 A. C.C.
Ohms:	**6 portate:** 4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω · 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts.
RIVELATORE DI REATTANZA:	**1 portata:** da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:** (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
FREQUENZA:	**3 portate:** 0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5.000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:** 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:** da − 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I. C. E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

I.C.E. | INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEF. 531.554/5/6

ANNO X - N. 18 - 1962

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

rivista mensile

SISTEMA PRATICO

sommario

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

REDAZIONI
MILANO - BOLOGNA - TORINO

STAMPA
V.ENZO SABÀTO
Via Teocrito, 47 - MILANO

DISTRIBUZIONE ITALIA E ESTERO
A.D.I.S.
Via Colonnetta, 5 -Milano
Tel. 78.06.40

PUBBLICITA'
GRATTACIELO - IMOLA

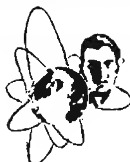
DIRETTORE RESPONSABILE
GIUSEPPE MONTUSCHI

CORRISPONDENZA:
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzato alla rivista.

SISTEMA PRATICO
Grattacielo - IMOLA

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna n. 2210 in data 4 agosto 1953.

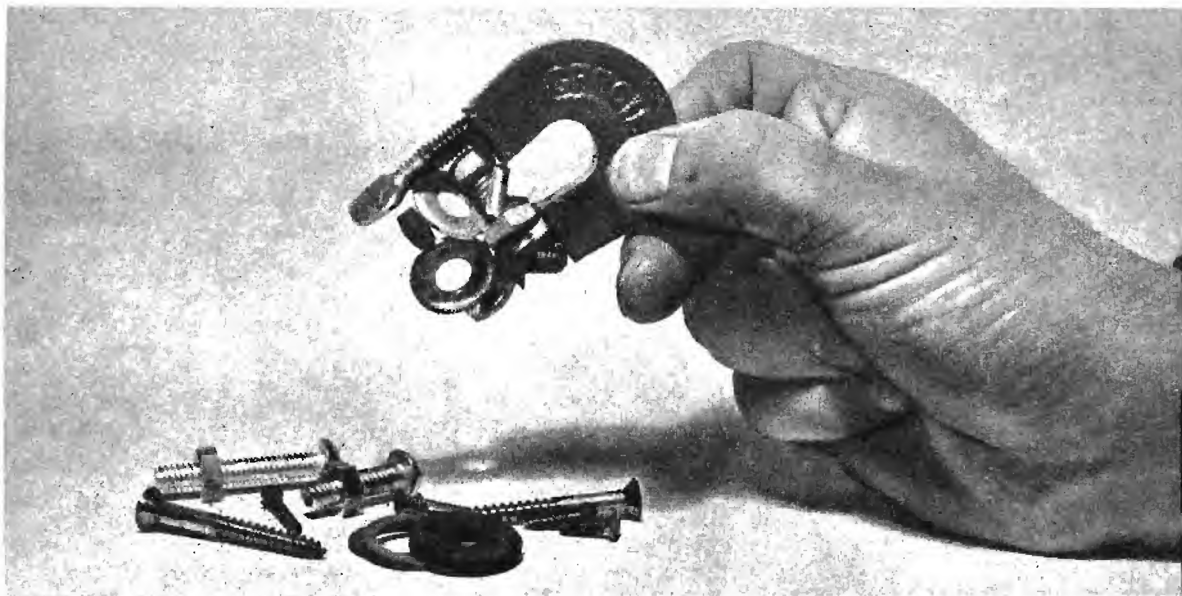
CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO





ABBONAMENTI

ITALIA - Anno L. 2200 - Semetrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3600 - Semestrale L. 1800
Versare l'importo sul c.c.p. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - IMOLA



un po' di scienza gioca

In un mondo dove satelliti artificiali, calcolatrici elettroniche, missili e altre complesse realizzazioni in campo tecnico sono all'ordine del giorno, la modesta calamita sembra aver perduto quel fascino che esercitava su di noi quando, bambini, quel pezzetto di metallo a forma di ferro di cavallo ci stupiva attirando spilli e pennini.

Eppure non dobbiamo dimenticare che la terra, il mondo in cui viviamo, non è che una gigantesca e pur semplice calamita i cui poli sono il Sud ed il Nord. E la bussola, strumento insostituibile per la navigazione aerea e marittima, serve appunto a dare la direzione che assume questo magnetismo sul nostro globo.

Ma non temete, non vogliamo propinarvi una lezione di fisica per spiegarvi vita e miracoli del magnetismo; vogliamo solo intrattenervi con qualche piccolo esperimento che potrà divertirvi e servirà per insegnare ai vostri fratelli più piccoli un po' di scienza giocando con le calamite. Ci limiteremo a dire che i magneti possono essere naturali (magneti minerali che si trovano in genere alla superficie del suolo presso le cime dei monti) ed artificiali. Per ottenere calamite artificiali basta sfregare sulla sbarretta di acciaio (e non di ferro) che volete magnetizzare, il polo di una comune calamita che potrete acquistare per poche lire presso un negozio di ferramenta. Occorre ricordare di sfregare sempre lo stesso polo della calamita sulla sbarretta, oppure applicare per qualche

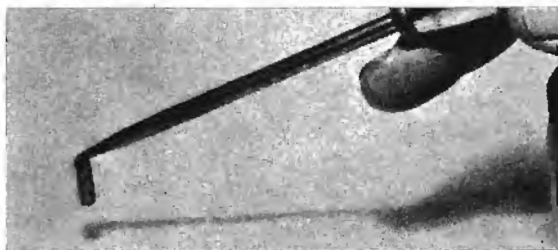


Fig. 1

Fig. 1 - Con un cacciavite di acciaio magnetizzato è molto più facile invitare viti di piccole dimensioni portandole in corrispondenza dei relativi fori filettati. Un sottile cacciavite infatti passa dove le vostre dita non potrebbero.

Fig. 2 - Ecco come applicare carte geografiche o altri documenti al cruscotto della vostra auto.

Fig. 3 - Uno spillo di acciaio magnetizzato fissato su un leggero sughero posto a galleggiare

giorno la sbarretta d'acciaio come vedesi in fig. 5. La calamita acquista così la capacità di attirare il ferro e tutti gli altri metalli ferromagnetici, escluso l'acciaio inossidabile il quale, per un particolare fenomeno, è l'unico metallo che ignora la legge del magnetismo. Se non riuscite a calamitare nel modo sopra descritto il metallo da voi scelto, è ovvio che non avete a disposizione un pezzo di acciaio, ma di comune ferro. Vi è anche un

altro sistema per ottenere delle calamite: si avvolgono lungo tutta la sbarretta di acciaio di qualsiasi forma, circa duecento spire di filo di rame da 1 mm. di diametro e si sottopone il tutto a una corrente continua di 12-24 volt, prelevata da un accumulatore. Rammentiamo a proposito che maggiori sono le spire avvolte e maggiore è il diametro del filo impiegato, maggiore sarà la magnetizzazione che la sbarretta di acciaio accumulerà.

Mobiletto a chiusura magnetica

Anzichè adoperare i consueti metodi di chiusura per gli sportelli soggetti, per il continuo uso, (mobiletti da cucina, stipetti per attrezzi, ecc.) a rompersi facilmente, abbiamo pensato di sostituire, a serrature e chiavistelli, una semplice calamita.

Come vedete nella fig. 7, il magnete va fissato alla parte interna dello stipetto, con i poli rivolti verso l'esterno, mentre nello sportello la lamina andrà a toccare entrambi i poli della calamita e resterà attratta mantenendo chiuso lo stipetto, sarà sufficiente la semplice trazione che eserciterete con la mano, per permettervi di aprirlo.

Naturalmente questo sistema lo si può adottare anche per sportelli di dimensioni molto più grandi, oppure per una porta; sarà opportuno, in questi casi, usare più di una calamita.

I due magneti andranno sistemati ad una distanza variabile da 25 a 30 cm., a seconda delle dimensioni dello sportello.

Matite e notes per l'auto

Noi vi daremo ora qualche idea che potrete attuare con una semplice calamita, sperando che possa aprire alla vostra immaginazione innumerevoli campi d'impiego.

Prendiamo ad esempio l'automobile, o il motoscooter. Questi mezzi hanno vaste parti metalliche che potrete benissimo utilizzare come sostegni, senza applicare ganci o viti.

In macchina capita di dover prendere appunti, e voi senz'altro avrete un notes: incollate mediante colla a freddo una sbarretta magnetizzata sul dorso dello stesso e potrete fissarlo su qualsiasi parte metallica della

ndo con le calamite



Fig. 2

in una bacinella d'acqua si comporterà esattamente come l'ago della bussola.

Fig. 4 - L'azione della forza magnetica si esercita anche attraverso un notevole spessore di alcuni materiali come carta, vetro, legno, laminati plastici, ecc.

Fig. 5 - Si può magnetizzare in modo permanente un pezzo di acciaio (non però di ferro dolce) per semplice contatto con una calamita.

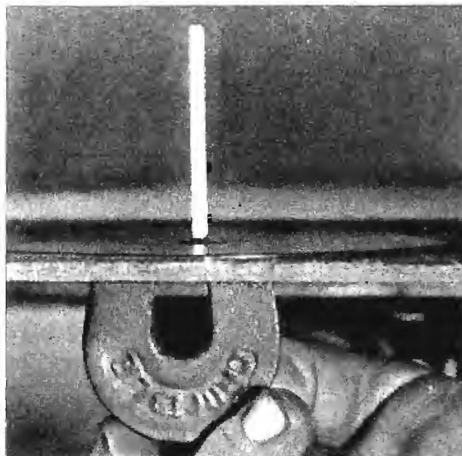


Fig. 4

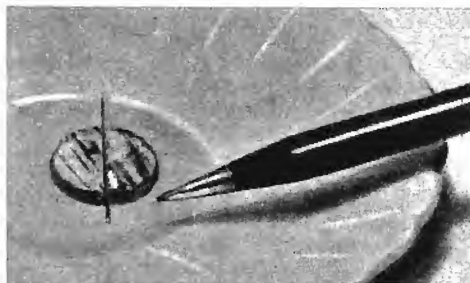


Fig. 3

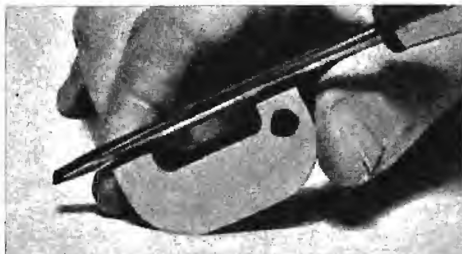


Fig. 5

carrozzeria. Altrettanto dicasi per la matita, per il portacenere, per l'accendisigari. Tutto potrà essere a portata di mano sul cruscotto, liberandovi così dal fastidio e dalla scomodità, in fase di guida, di dover frugare nelle tasche.

I pupazzetti portafortuna di stoffa, anzichè ostruire la visuale se fissati al parabrezza o al lunotto posteriore, potranno essere fissati alla carrozzeria. Basterà, a questo scopo, magnetizzare una sbarretta di acciaio ed introdurla, fissandola, ad esempio nei piedi del pupazzo.

Tutti conoscono l'utilità di un cacciavite magnetizzato (Fig. 3). Con l'utensile così trattato, sarete in grado di mantenere sospesa la vite sopra il foro entro cui va avvitata, evitando che essa cada o si perda. Il giravite calamitato è in grado di raggiungere punti dove le dita non potrebbero arrivare, di modo che sarebbe impossibile sostenere la vite in corrispondenza del foro. Calamitando una serie di sbarrette tutte uguali, potrete, nella sede della vostra sala di riunioni o in camera vostra, appendere ritagli di giornale, promemoria e fotografie (Fig. 8). Per far ciò occorre avere a disposizione una parete metallica; potrete anche usare una tavola di legno compensato o faesite, fissando, come indicato in figura, delle calamite; nella parte opposta sosterrete i ritagli o le foto con semplici sbarrette di ferro dolce o acciaio allo stato naturale. Adottando questo sistema conserverete il vostro tabellone intatto, evitando di rovinarlo con chiodi o puntine da disegno che solitamente si usano in questi casi.

Con lo stesso metodo si possono appendere avvisi all'interno dei negozi, dei cinema, e nei luoghi pubblici in genere.

Come vedete, un'infinità di utilizzazioni pratiche e state pur certi, queste idee che vi abbiamo suggerito non sono che una piccola parte di quelle che voi stesso potrete trovare pensandoci un po' e guardandovi attorno con quell'interesse pratico che vi permette di vedere interessanti, cose dove altri considerano oggetti senza vita. Non saranno idee rivoluzionarie, d'accordo, ma molto spesso sono le piccole cose, le piccole trovate originali, che fanno sì che la gente dica: « quello è un tipo in gamba ».

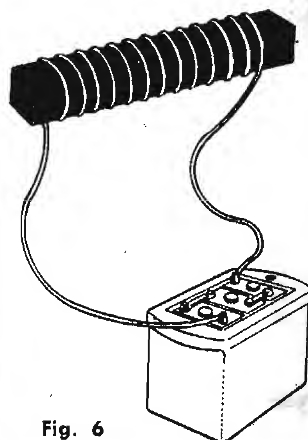


Fig. 6 - Si possono ottenere delle potenti calamite facendo circolare corrente continua in un avvolgimento a spirale di filo di rame avvolto sopra l'oggetto di acciaio da magnetizzare.

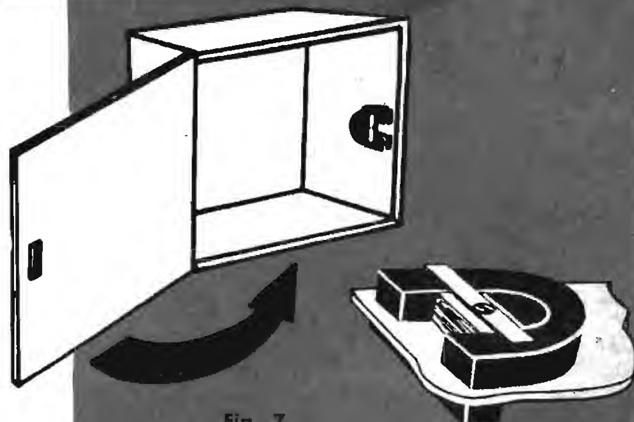


Fig. 7 - Un pratico sistema per tenere bloccati in chiusura sportelli di armadietti, comodini, stufe, ecc. Basta esercitare un modesto sforzo con la mano per vincere l'azione della calamita e per potere aprire gli sportelli stessi.

Fig. 8 - Sbarrette di acciaio calamitate possono servire per affiggere cartoline, fotografie, ap-

Magnetizzate... l'attenzione dei bambini

La calamita, oltre che nel campo così vasto delle piccole utilizzazioni pratiche, trova posto, e con successo, anche nel mondo sempre vario dei bambini, suggerendo nuovi giochi e polarizzando l'attenzione dei piccoli su di un fenomeno fisico che potrà riuscire anche un ottimo spunto per una interessante lezioncina di fisica.

Magnetizzate uno spillo con il solito sistema già descritto e infilatelo in un pezzo di carta resistente appuntandolo come vedesi in fig. 9, quindi fate galleggiare il tutto in un bicchiere pieno d'acqua. Prendete ora un leggero filo di ferro o di rame e foggiatelo a U tenendolo sospeso con una mano al di sopra dello spillo infilato nella carta; con l'altra mano accosterete alle estremità del filo di ferro una comune pila da 4,5 volt. Su-

bito noterete che lo spillo si muoverà, rivelandovi così, attraverso un semplice esperimento estremamente interessante, il principio di funzionamento del motore elettrico.

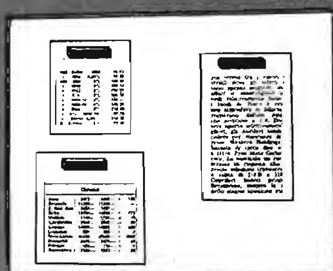
Sistemate ora un pezzo di cartoncino non troppo grosso sopra una calamita con i poli rivolti verso l'alto e sul cartoncino mettete della limatura di ferro (non in quantità eccessiva). Vedrete che la limatura si dispone immediatamente come indica il disegno di fig. 10, tracciando quelle che sono chiamate le linee di forza magnetica. Spostando il magnete, sotto il cartoncino, la limatura di ferro si sposterà con la calamita assumendo lo stesso disegno apparso precedentemente.

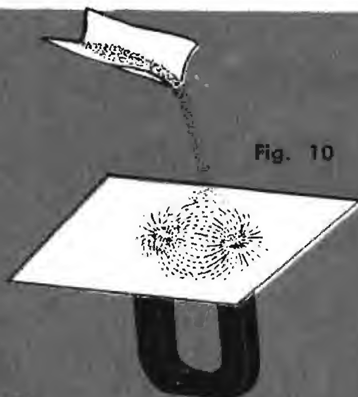
Con lo stesso principio potrete proporre interessanti giochi, come quello di disporre figurette metalliche al di sopra del cartoncino e farle correre attraverso il cartoncino stesso mediante lo spostamento del magnete.

di una calamita ad un filo ed il filo ad una canna ed ecco il vostro sistema di guida. Avvicinando il magnete alla barchetta da guidare, la forza della calamita attirerà il pezzo di metallo che avete assicurato alla barchetta, permettendovi così di guidarla dove vorrete.

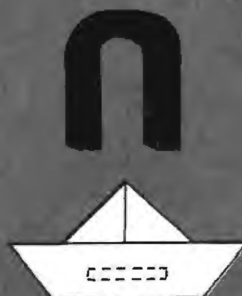
La gara delle barchette sarà ancora più interessante se inserirete nelle stesse, anzichè una sbarretta di ferro dolce, una piccola calamita; sapete certamente che due poli uguali si respingono e due opposti si attraggono; ebbene, provate a guidarle con un filo sul quale avrete appeso una calamita più robusta: vedrete come tale gioco risulterà interessante.

Come vedete, basta fermarsi un poco a pensare: « cosa posso fare con una calamita? » e vi accorgerete che le idee sbocciano da sole e ne inventerete sempre di nuove e di più









punti, tabelle, ecc. sopra una superficie di lamiera anche se verniciata o smaltata a fuoco.

Fig. 9 - Con il solito spillo di acciaio calamitato fissato sopra un piccolo sughero messo a galleggiare in un bicchiere d'acqua, potrete studiare il campo magnetico originato da un conduttore percorso da corrente continua.

Fig. 10 - Limatura di ferro sparsa sopra un foglio di carta, assumerà la caratteristica disposizione che vedete per effetto della calamita.

Fig. 11 - Una sbarretta di ferro dolce con cui avrete « zavorrato » le barchette di carta farà effettuare ardite evoluzioni all'intera flotta per azione della calamita.

La gara delle barche

Riempite la vasca da bagno d'acqua e costruite una serie di barchette di carta nel modo tradizionale che tutti conoscono. Sistemate ora in ogni imbarcazione un pezzetto di ferro (non troppo grande per non provocare l'affondamento della barchetta) e ponetele a galleggiare nell'acqua. Sospendete quin-

divertenti, anche perchè escono dalla vostra fantasia e voi stessi le avete collaudate.

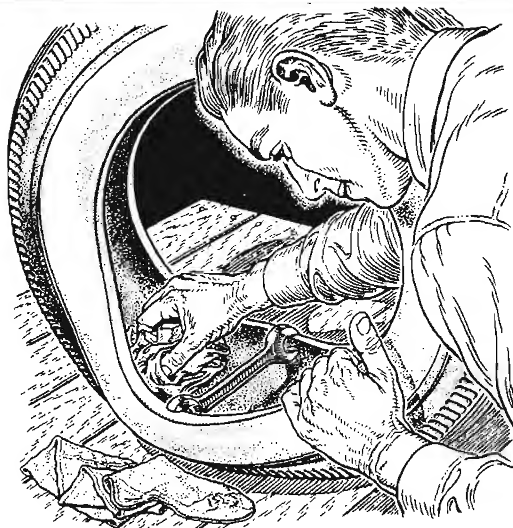
Noi, come si è detto, vi abbiamo dato soltanto qualche spunto, qualche idea che voi potrete sviluppare, variare, cambiare completamente a vostro piacimento.

Senza che ve ne accorgiate, e giocando, state imparando a conoscere una delle più importanti leggi della fisica: il magnetismo.

Consigli per gli automobilisti

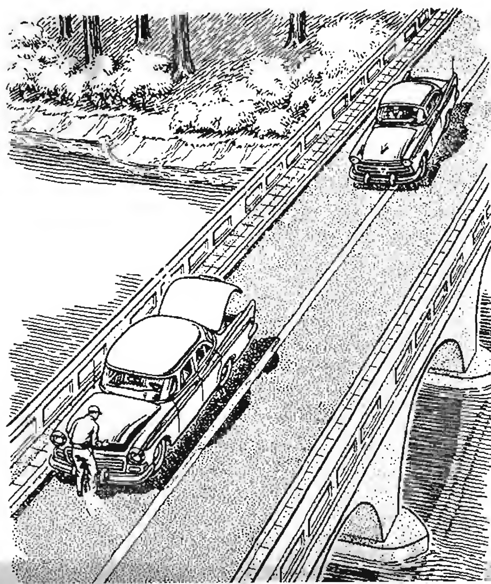


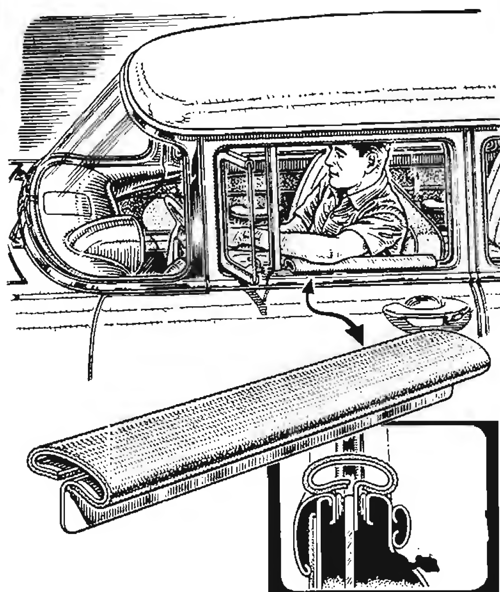
1) Se vi trovate a transitare durante la stagione torrida lungo un tratto di costa priva di attrezzature balneari e non sapete resistere alla tentazione di prendere un bagno ristoratore, potete trasformare la vostra macchina in uno splendido spogliatoio. Vi basterà spalmare abbondantemente sulla superficie interna dei cristalli comune pasta per pulire i vetri. Vi potrete spogliare al riparo da sguardi indiscreti ed inoltre, una volta rimossa la pasta detergente, i cristalli della vettura saranno tersi e brillanti come vorreste che fossero sempre.



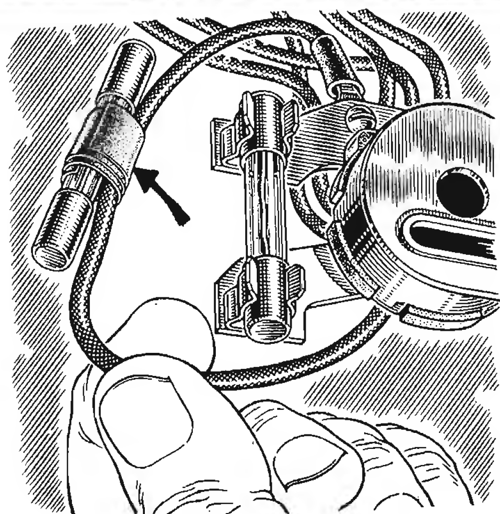
2) A molti è capitato, dopo la foratura di un pneumatico, di avere serie difficoltà per trovare nel copertone il chiodo o la scheggia che hanno provocato l'inconveniente. Talvolta anche i vulcanizzatori provvedono a liberare il copertone di un corpo estraneo senza accorgersi di una seconda causa che, prima o poi, vi affloscerà di nuovo la camera d'aria. Se però avrete cura di passare leggermente sulla superficie interna del copertone una vecchia calza da donna di naylon, ogni più piccola sporgenza o asperità vi sarà rivelata poichè la calza vi rimarrà inevitabilmente agganciata.

3) Quando siete costretti a fermarvi in pieno giorno e in aperta campagna lungo la strada per una sopraggiunta avaria, se non vi è possibile spingere la macchina fuori della carreggiata, ricordatevi di aprire subito il coperchio del vano porta-bagagli (o del vano motore se la vostra macchina ha il motore posteriore), lasciandolo in tale posizione fintanto che perdura la sosta. Per i guidatori delle macchine che sopraggiungono allo vostre spalle, non sarà possibile alcun equivoco e da molto lontano essi potranno accorgersi che la vostra vettura è ferma.

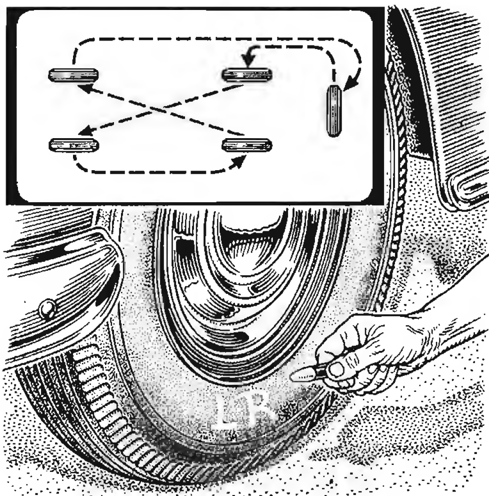




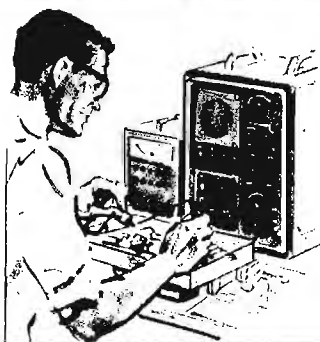
4) Durante l'estate è molto comodo potere guidare l'automobile tenendo il braccio appoggiato sul bordo inferiore del finestrino. Peccato che molte volte ciò non sia possibile perchè la lamiera della carrozzeria, arroventata dal sole, finirebbe con l'ustionarvi il braccio; in ogni caso poi la polvere, depositatasi durante la marcia sullo sportello, renderebbe impresentabile la vostra camicia. Per ovviare a questi inconvenienti vi suggeriamo di allestire il semplice accessorio illustrato nella figura. Con un po' di lastra di alluminio ricoperta di panno da tappezzeria sarà presto fatto e non dovrete che installarlo all'occorrenza infilandolo nella fessura fra lo sportello ed il cristallo completamente abbassato.



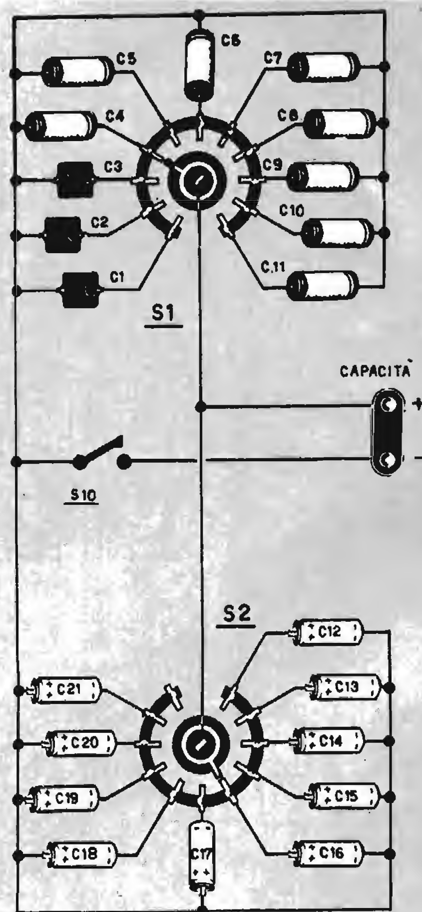
5) Vi sara certamente capitato spesso di dovere sostituire una valvola fusibile nell'impianto elettrico della vostra automobile. In queste occasioni, la cosa più dfificile è ricordare dove sono state riposte le valvole di ricambio. Vi consigliamo perciò di fissare per mezzo di striscie di nastro adesivo ai cavi elettrici della macchina alcune valvoline di ricambio in prossimità del punto dove esse sono montate. Anche nel buio più assoluto potrete facilmente provvedere alla sostituzione.



6) Quando decidete di procedere alla periodica rotazione dei pneumatici della vostra macchina per ottenerne la più razionale durata, prima di iniziare il lavoro di smontaggio, provvedete a contrassegnare con un pezzo di gesso la posizione originaria delle ruote (AD = anteriore destra; PS = posteriore sinistra; SC = ruota di scorta, ecc.). In tal modo e con l'aiuto del piccolo schema riportato nella figura, potete operare nel modo più idoneo evitando il pericolo di qualsiasi confusione.



per la sostituzione di CONDENSATORI e RESISTENZE



Nel piccolo laboratorio del radioamatore non manca mai la ben nota scatolina bazar di resistenze e condensatori, scatolina tesoro di risorse per i montaggi sperimentali e le piccole riparazioni. E' forse inutile elencare i molti svantaggi che presenta un simile metodo, anche perchè tutti sapete che il più delle volte i valori desiderati di resistenze e condensatori, non sono presenti nel caotico assembramento della scatolina.

Poter avere a disposizione uno strumento che all'occorrenza possa fornire, ai capi di due puntali, una resistenza o una capacità desiderata, è una comodità che non dovrebbe mancare tra le tante piccole altre sempre presenti nel laboratorio. Il progetto illustrato nell'articolo è la realizzazione pratica dello strumento or ora menzionato.

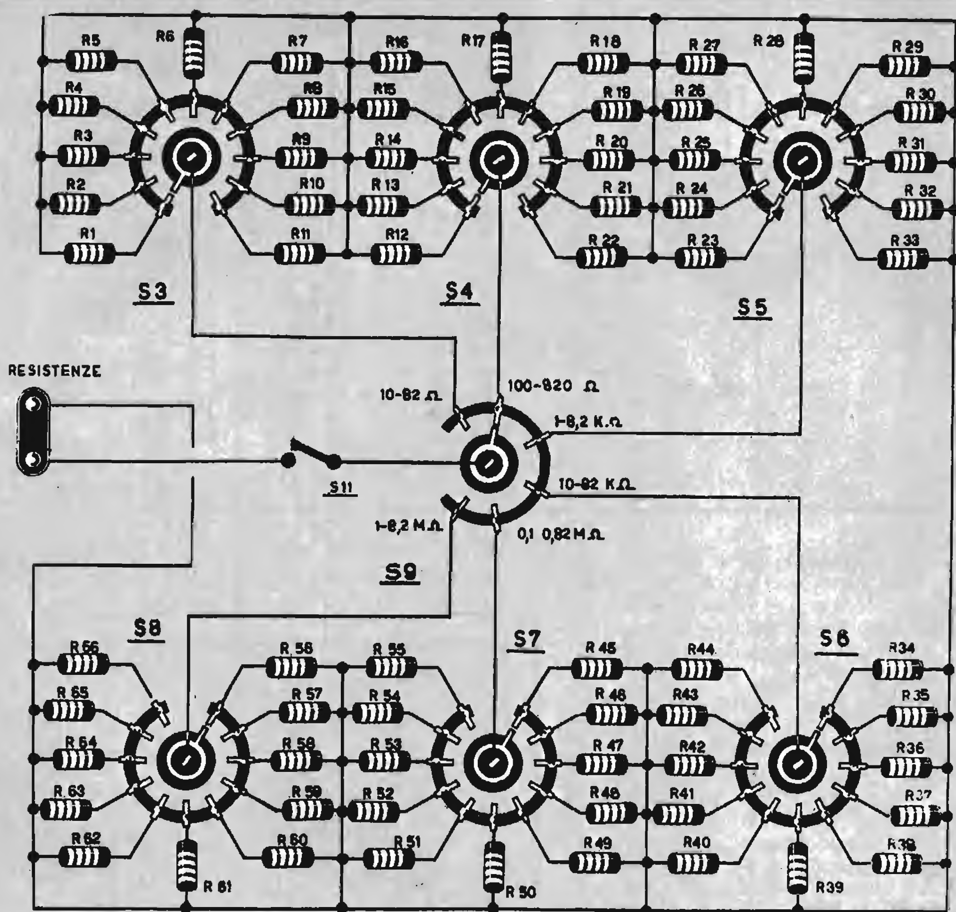
In un montaggio sperimentale se critica ci appare la scelta di un componente, è lo strumento che ci viene in aiuto, offrendo la possibilità di inserire una resistenza od un condensatore, il cui valore, variato tramite commutatori, verrà fissato dal miglior funzionamento dell'apparato. Lo strumento si compone di una serie di resistenze e condensatori, i cui valori, opportunamente scelti entro una gamma maggiormente utilizzata nei radiomontaggi, facenti capo a commutatori che scelgono il valore desiderato.

Descrizione tecnica

Il circuito riguardante la parte resistiva è composto da due commutatori, uno a 6 vie - 11 posizioni (S3, S4, S5, S6, S7, S8) ed uno a 1 via - 6 posizioni (S9). Tutte le resistenze applicate agli 11 terminali dei 6 commutatori, hanno un calire multiplo decimale, in modo tale che quando S9, a seconda della posizione,

CONDENSATORI

C1 = 100 pF
C2 = 200 pF
C4 = 1000 pF
C5 = 2000 pF
C6 = 5000 pF
C7 = 10000 pF
C8 = 20000 pF
C9 = 50000 pF
C10 = 100000 pF
C11 = 500000 pF
C12 = 1 mF elettrolitico 350 VL
C13 = 2 mF elettrolitico 350 VL
C14 = 4 mF elettrolitico 350 VL
C15 = 8 mF elettrolitico 350 VL
C16 = 10 mF elettrolitico 350 VL
C17 = 16 mF elettrolitico 350 VL
C18 = 25 mF elettrolitico 350 VL
C19 = 32 mF elettrolitico 350 VL
C20 = 50 mF elettrolitico 350 VL
C21 = 100 mF elettrolitico 350 VL
S1 = Commutatore 1 via - 11 posizioni
S2 = Commutatore 1 via - 11 posizioni
S10 = Interrutore



RESISTENZE

R1 = 10 ohm
R2 = 15 ohm
R3 = 18 ohm
R4 = 22 ohm
R5 = 27 ohm
R6 = 33 ohm
R7 = 39 ohm
R8 = 47 ohm
R9 = 56 ohm
R10 = 68 ohm
R11 = 82 ohm
R12 = 100 ahm
R13 = 150 ohm
R14 = 180 ohm
R15 = 220 ohm
R16 = 270 ohm
R17 = 330 ohm
R18 = 390 ohm
R19 = 470 ohm
R20 = 560 ohm
R21 = 680 ohm
R22 = 820 ohm
R23 = 1000 ohm
R24 = 1500 ohm
R25 = 1800 ohm
R26 = 2200 ohm
R27 = 2700 ohm
R28 = 3300 ohm
R29 = 3900 ohm
R30 = 4700 ohm
R31 = 5600 ohm
R32 = 6800 ohm
R33 = 8200 ohm
R34 = 10000 ohm
R35 = 15000 ohm
R36 = 18000 ohm
R37 = 22000 ohm
R38 = 27000 ohm
R39 = 33000 ohm
R40 = 39000 ohm
R41 = 47000 ohm
R42 = 56000 ohm
R43 = 68000 ohm
R44 = 82000 ohm
R45 = 100000 ohm
R46 = 150000 ohm
R47 = 180000 ohm
R48 = 220000 ohm
R49 = 270000 ohm
R50 = 330000 ohm
R51 = 390000 ohm
R52 = 470000 ohm
R53 = 560000 ohm
R54 = 680000 ohm
R55 = 820000 ohm
R56 = 1 megaohm
R57 = 1,5 megaohm
R58 = 1,8 megaohm
R59 = 2,2 megaohm
R60 = 2,7 megaohm
R61 = 3,3 megaohm
R62 = 3,9 megaohm
R63 = 4,7 megaohm
R64 = 5,6 megaohm
R65 = 6,8 megaohm
R66 = 8,2 megaohm
S3-S4-S5-S6-S7-S8- = Commutatori a 1 via - 11 posizioni
S10 = Commutatore 1 via -
S11 = Interrutore

inserisce ad esempio sul circuito i valori delle resistenze di S5, questi vengono aumentati 100 volte rispetto a quelli di S3 e di 10 volte rispetto a quelli di S4; le resistenze ottenibili a seconda della posizione saranno perciò del seguente valore:

Posiz.	S3	S4	S5	S6	S7	S8
N. 1	10 ohm	100 ohm	1000 ohm	10000 ohm	100000 ohm	1 megaohm
N. 2	15 ohm	150 ohm	1500 ohm	15000 ohm	150000 ohm	1,5 megaohm
N. 3	18 ohm	180 ohm	1800 ohm	18000 ohm	180000 ohm	1,8 megaohm
N. 4	22 ohm	220 ohm	2200 ohm	22000 ohm	220000 ohm	2,2 megaohm
N. 5	27 ohm	270 ohm	2700 ohm	27000 ohm	270000 ohm	2,7 megaohm
N. 6	33 ohm	330 ohm	3300 ohm	33000 ohm	330000 ohm	3,3 megaohm
N. 7	39 ohm	390 ohm	3900 ohm	39000 ohm	390000 ohm	3,9 megaohm
N. 8	47 ohm	470 ohm	4700 ohm	47000 ohm	470000 ohm	4,7 megaohm
N. 9	56 ohm	560 ohm	5600 ohm	56000 ohm	560000 ohm	5,6 megaohm
N. 10	68 ohm	680 ohm	6800 ohm	68000 ohm	680000 ohm	6,8 megaohm
N. 11	82 ohm	820 ohm	8200 ohm	82000 ohm	820000 ohm	8,2 megaohm

Un capo di tutte le resistenze è collegato a massa (quindi ad un puntale), l'altro capo viene collegato ad ogni singolo terminale del commutatore S9 che, come detto precedentemente, farà la selezione inserendo la resistenza in serie all'altro puntale.

Il commutatore S3, S4, S5, S6, S7, S8 è a 11 posizioni, per cui, avendo, scelto 66 valori di resistenza, si compone di 6 vie con comando coassiale.

Se fosse difficile reperire tale tipo di commutatore, si potranno utilizzare due commutatori sempre a 11 posizioni ma a tre vie ciascuno, ad esempio il Geloso 2041; si avrà però lo svantaggio di dover manovrare due comandi, quando risulterebbe assai più comodo un unico comando.

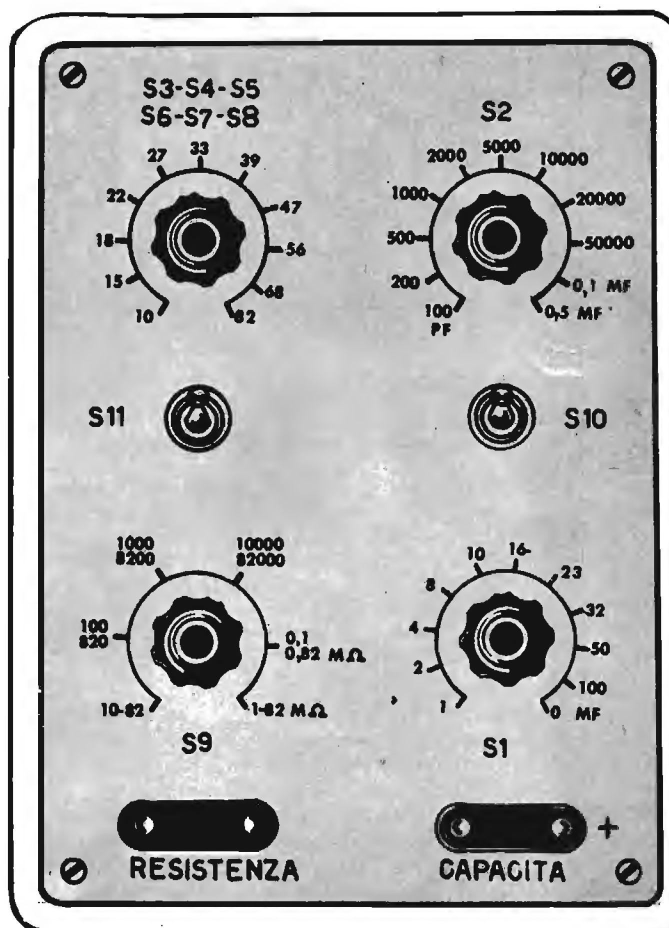
Per la sezione capacitiva, il procedimento è quasi analogo, escluso per il fatto che le due sezioni di portata sono nettamente separate, utilizzando due commutatori a 11 posizioni 1 via S1 e S2.

Un commutatore servirà per i condensatori a piccola e media capacità S1, mentre il secondo S2 servirà soltanto per i condensatori elettrolitici.

Occorre tener presente, poichè i due commutatori sono collegati in parallelo, di porre sempre S2 in posizione 0, cioè nel terminale libero quando si devono inserire condensatori di piccola capacità nel circuito in prova, mentre quando si dovranno provare i condensatori elettrolitici, S1 verrà posto su C1; è comprensibile come una capacità di 100 pF applicata in parallelo a 1 MF non influisce minimamente sul controllo.

Rammentiamo al lettore che se non trovasse in commercio resistenze del valore richiesto, potrà sempre inserire in serie due o più resistenze fino a raggiungere il valore desiderato.

Per il montaggio dello strumento bisognerà avvalersi anche di una certa estetica, per



dare una nota professionale al tutto. In figura è riportato il disegno del pannello a cui ci si potrà attenere come riferimento per un cablaggio simmetrico e funzionale. Le resistenze sarà bene sceglierle di un wattaggio il più elevato possibile per non correre il rischio di bruciarle, ad ogni modo sarà sufficiente soffermarsi al valore di un watt. Nella scelta dei condensatori bisognerà impiegare componenti ad elevato isolamento onde evitare eventuali scariche fra gli elettrodi degli stessi. I commutatori verranno fissati sul pannello frontale tramite l'apposita vite di bloccaggio. Le resistenze ed i condensatori verranno direttamente saldati ai terminali dei commutatori in modo da avere l'intero montaggio facente capo al pannello frontale. Il tutto verrà poi racchiuso entro una scatolina metallica, sia per proteggere l'intero montaggio da eventuali urti esterni, sia per proteggere l'operatore durante la misura, da possibili scosse se inavvertitamente toccasse un componente sotto tensione.

Sul pannello frontale verranno pure fissate le due prese per i puntali, che possono essere 4 semplici boccole, od anche prese speciali appositamente costruite. E' da tener presente che la presa facente capo al (+) dei condensatori elettrolitici deve essere contrassegnata, per evitare di invertire i puntali, durante una prova, con la possibilità di distruggere il condensatore stesso.

Per ottenere un valore di resistenza, con il commutatore S9 ci si dovrà portare nella posizione corrispondente alla gamma entro la quale è compreso il valore desiderato, che, come si sa, è così diviso:

1°	da	10	a	82	ohm
2°	da	100	a	820	ohm
3°	da	1000	a	8200	ohm
4°	da	10000	a	82000	ohm
5°	da	0,1	a	0,82	megaohm
6°	da	1	a	8,2	megahom

Successivamente con il commutatore multiplo S3, S4, S5, S6, S7, S8, si sceglie la posizione a cui corrisponde il valore richiesto. Ad esempio, per ottenere 560 ohm con il commutatore S9 ci si porta nella posizione 2 a cui corrisponde la gamma 100-820 ohm, quindi con il commutatore multiplo si passa nella posizione 9 a cui corrispondono i 560 ohm desiderati.

Per i condensatori, essendo solamente 2 le portate, si è scelta la soluzione dei due commutatori; per cui, dovendo scegliere un valore in una gamma, si dovrà escludere l'altra commutando il relativo commutatore in posizione escluso per S2 e posizione 1 per S1.

Se non si facesse ciò, si verrebbe a porre in parallelo al condensatore scelto un altro, che aumentando la capacità totale, verrebbe a falsare la lettura.



Tutta l'orchestra potrà sfruttare l'amplificatore usando questo miscelatore.

6 entrate per 6

L'amplificatore a valvole termoioniche fa già parte integrante della strumentazione di qualsiasi orchestra, per quanto piccola essa sia. Nei piccoli complessi di campagna troviamo amplificatori che si nota subito che sono stati autocostruiti, forse da un componente dell'orchestra stessa che a tempo libero si diletta di radio, usando uno schema preso da qualche vecchio manuale radio o fornito dal nostro servizio consulenza; vediamo poi le orchestre di città, con i loro amplificatori che non sembrano tali, ma vere centrali elettriche, tanto sono pieni di pulsanti e di potenziometri.

Una cosa comunque è certa: oggi non si suona più se non c'è un microfono di fronte all'orchestra.

Il chitarrista ha il suo amplificatore, il cantante pure, la fisarmonica anche, e le trombe e i sassofoni non esitano a dirigere il loro suono verso il microfono del cantante.

Ma perchè, chiediamo noi, tanti amplificatori, quando con un solo miscelatore è possibile usare 6 o più microfoni, dando così la possibilità a tutta l'orchestra di usare un solo amplificatore?

Ecco perchè abbiamo pensato di progettare un miscelatore, ma non il solito tipo ad assorbimento che ha il difetto di ridurre la sensibilità di tutti i suoni captati dai microfoni, ottenendo così un effetto contrario a quello richiesto, bensì un miscelatore preamplificatore, tale che all'amplificatore di potenza giungano sei segnali non solo adeguatamente miscelati, ma anche amplificati. Questo complesso troverà un'utile applicazione anche per coloro che si dilettano ad incidere con il magnetofono in quanto potranno miscelare i suoni provenienti da più giradischi, la radio e da microfoni. Anche le piccole compagnie teatrali dilettantistiche potranno trarre da questo miscelatore notevoli vantaggi potendo ottenere effetti sonori fin'ora riservati solo alle grandi compagnie.

Miscelatore a sei entrate

Anche per quei complessi orchestrali che sono molto di moda in questi ultimi tempi, organizzati per lo più da studenti, a scopo ricreativo ma anche e soprattutto professionale o quasi, il nostro miscelatore si rivelerà indispensabile. Con mezzi più o meno di fortuna, infatti, si mette insieme una chitarra, un sax, e qualche altro strumento, ed il complesso è fatto. E' forse inutile ricordare che il miglior modo per fondere insieme il suono di tutti gli strumenti, è quello di amplificare separatamente il pezzo, dosandolo sempre con un controllo di volume separato per controllarne la potenza d'uscita. La riproduzione effettuata con un solo microfono di cui viene dotato un qualsiasi amplificatore, è insufficiente, priva di sfumature ed in particolar modo ricca di

note emesse dallo strumento più rumoroso o più vicino.

Sarebbe bene poter disporre di più microfoni, per lo meno uno per ogni strumento, ma per questa soluzione il problema più grave da risolvere è quello della miscelazione contemporanea di più segnali. Il miscelatore da noi studiato possiede appunto tale requisito; serve infatti per miscelare, amplificandoli, quattro segnali provenienti da microfoni diversi, più altri due che possono essere prelevati da un giradischi o magnetofono, per ottenere effetti sonori speciali. I segnali, una volta dosati al giusto livello, vengono applicati alla valvola 6C5 che funge da miscelatrice pilota. Le entrate, contrassegnate con Micro 1-2-3-4, fanno capo ad uno stadio preamplificatore costituito dalle valvole a doppio triodo ECC81 ed ECC82,

microfoni

mentre le entrate contrassegnate fono sono applicate direttamente alla griglia della valvola amplificatrice miscelatrice 6C5.

Il guadagno viene regolato separatamente per ogni entrata e precisamente con R8 - R12 - R21 - R26, mentre la sezione fono e magnetofono con R20 ed R24.

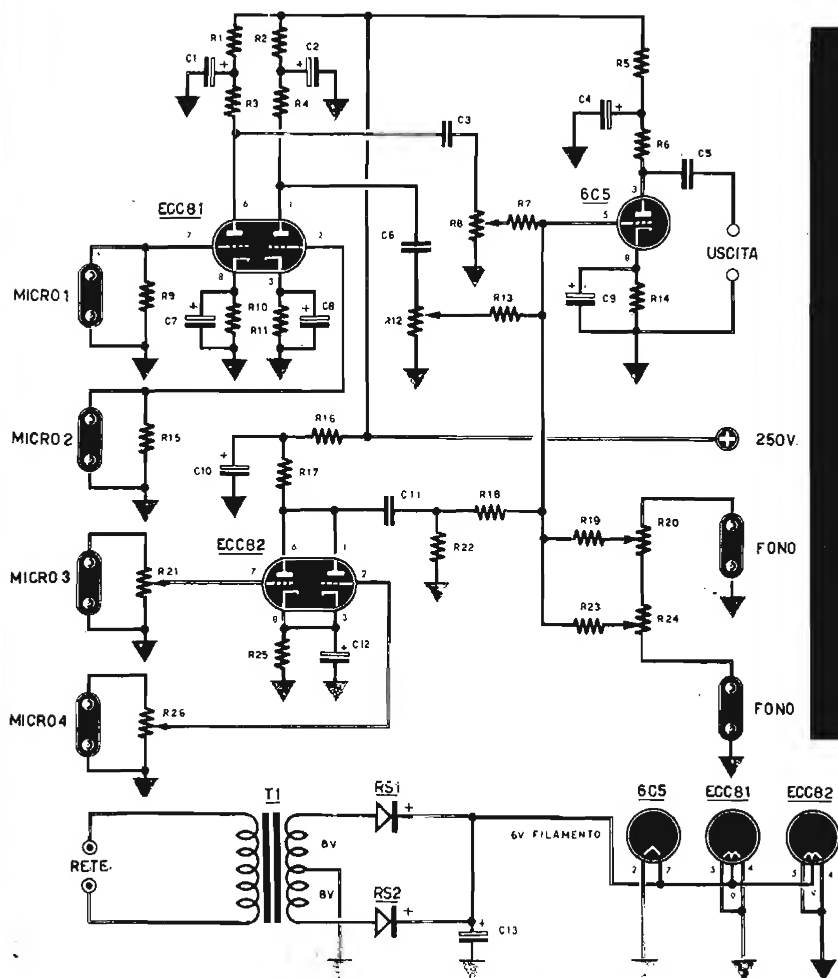
Per evitare inneschi, l'accoppiamento di ogni entrata con la griglia della miscelatrice 6C5 viene effettuato disponendo in serie ad ogni canale una resistenza da 0,47 megaohm (R17, R13, R18, R19, R23). Le entrate, pur essendo adatte ad amplificare segnali provenienti da ogni tipo di microfono, sono state progettate per microfoni ad elevata impedenza, quali i microfoni piezo-elettrici, poichè di uso più comune. Alle prime due entrate faranno capo i microfoni che debbono captare segnali particolarmente bassi di intensità, quali quelli ottenuti da una chitarra ed altri strumenti simili.

Alle entrate 3 e 4 verranno invece applicati segnali intensi quali quelli di trombe e strumenti particolarmente rumorosi o dei cantanti. La disposizione dei microfoni di fronte agli strumenti verrà dettata dall'esperienza e dal miglior risultato nella riproduzione. La regolazione di ogni singola entrata verrà effettuata a seconda di quanto si voglia esaltare un particolare strumento. Questo progetto non necessita di uno schema pratico di montaggio in quanto anche coloro che non sono esperti, non troveranno difficoltà per portarlo a termine. In questo modo lasciamo anche al lettore la possibilità di usare un telaio dalla forma più gradita.

Alimentazione

L'alimentazione anodica è la classica e convenzionale alimentazione usata per ogni apparato, anzi, per evitare inutili spese, si potranno prelevare i 250 volt necessari, dallo stesso alimentatore di potenza. Ogni possibilità di innesco per ritorno di energia BF è eliminato, in quanto ogni stadio preamplificatore

Questo miscelatore vi servirà anche per ottenere effetti speciali e trucchi con il magnetofono, come vi insegneremo nel prossimo numero.



RESISTENZE

R1	-	22.000 ohm	1/2 watt
R2	-	22.000 ohm	1/2 watt
R3	-	100.000 ohm	1/2 watt
R4	-	100 000 ohm	1/2 watt
R5	-	22.000 ohm	1/2 watt
R6	-	47.000 ohm	1/2 watt
R7	-	470.000 ohm	1/2 watt
R8	-	500.000 ohm	potenziometro
R9	-	1,2 megaohm	1/2 watt
R10	-	2.200 ohm	1/2 watt
R11	-	2.200 ohm	1/2 watt
R12	-	500.000 ohm	potenziometro
R13	-	470.000 ohm	1/2 watt
R14	-	2.200 ohm	1/2 watt
R15	-	1,2 megaohm	1/2 watt
R16	-	22.000 ohm	1/2 watt
R17	-	47.000 ohm	1/2 watt
R18	-	470.000 ohm	1/2 watt
R19	-	470.000 ohm	1/2 watt
R20	-	500.000 ohm	potenziometro
R21	-	500.000 ohm	potenziometro
R22	-	500.000 ohm	potenziometro

del nostro miscelatore è disaccoppiato con condensatori di filtro di adeguata capacità: C1, C2, C4, C10.

Per avere da questo complesso una riproduzione completamente esente da rumori di fondo o ronzii, l'alimentazione dei filamenti dovrà essere effettuata con corrente continua raddrizzando la tensione alternata prelevata da un qualsiasi trasformatore da 5 Watt, che disponga di un secondario 8+8 volt.

L'intero complesso può essere montato su di un normale chassis di alluminio, sulla parte anteriore del quale fisserete le sei prese d'ingresso ed i sei comandi di volume; sulla parte posteriore sarà presente solamente la presa d'uscita.

Le prese d'entrata sono le classiche prese per microfoni, che verranno fissate allo chassis mediante l'apposita vite. I collegamenti che da queste ultime vanno alle griglie delle valvole preamplificatrici od al potenziometro di volume, dovranno essere effettuati con cavo schermato di ottima qualità; noi consigliamo, al proposito, di utilizzare il cavo schermato per antenne TV. I potenziometri sono i classici logaritmici senza interruttore.

Anche le valvole dovranno essere provviste di schermo metallico, e se malauguratamente qualche controllo di volume producesse qualche innesco, sarà necessario racchiuderlo con una scatolina metallica.

Abbiamo anche rilevato in fase sperimentale che inneschi erano prodotti dai condensatori C3, C6 e C11 quando si trovavano troppo vicini tra di loro; questo inconveniente è stato facilmente eliminato avvolgendo attorno ad essi una fascetta di lamiera, saldandola a massa; abbiamo cioè schermato i condensatori in questione.

Il trasformatore T1 per l'alimentazione dei

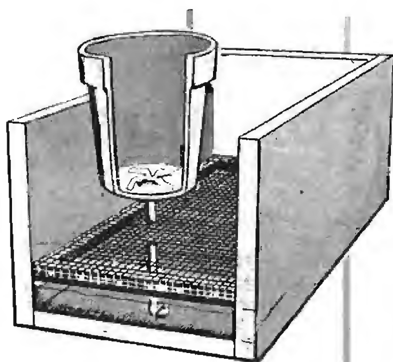
R23 - 470.000 ohm 1/2 watt
R24 - 500.000 ohm potenziometro
R25 - 1.500 ohm 1/2 watt
R26 - 500.000 ohm potenziometro
CONDENSATORI
C1 - 8 mF elettrolitico 300 VL
C2 - 8 mF elettrolitico 300 VL
C3 - 100.000 pF
C4 - 8 mF elettrolitico 300 VL
C5 - 20.000 pF
C6 - 100.000 pF
C7 - 10 mF elettrolitico 25 VL
C8 - 10 mF elettrolitico 25 VL
C9 - 10 mF elettrolitico 25 VL
C10 - 8 mF elettrolitico 300 VL
C11 - 100.000 pF
C12 - 10 mF elettrolitico 25 VL
RS1 - Raddrizzatore al selenio 15/20 volt 1,5 amper
RS2 - Raddrizzatore al selenio 15/20 volt 1,5 amper
T1 - Trasformatore di alimentazione di filamento (vedi articolo)

filamenti, se non verrà rintracciato in commercio, potrà essere fatto avvolgere e presenta le seguenti caratteristiche: primarie alla tensione di rete; secondario 8 + 8 volt a 1A.

I due raddrizzatori usati per lo scopo sono due normali raddrizzatori o uno solo adatto alla rettificazione di due semionde per tensioni di 15/20 volt 1,5 amper. Tale soluzione non è di importanza capitale poichè se si adattasse la convenzionale alimentazione dei filamenti in alternata, non si avrebbero dei risultati catastrofici, si avrebbe solamente un leggero, quasi impercettibile aumento del rumore di fondo.

Terminato, il montaggio del miscelatore nel telaio, sarà bene racchiuderlo in un cassetta metallica la quale fungerà da schermo; sarà necessario qualche foro di aereazione per evitare che usando l'apparecchio per diverse ore consecutive, l'interno si riscaldi eccessivamente.

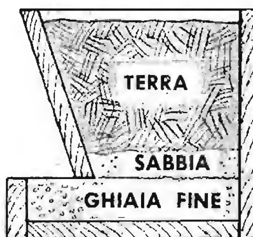
Il segnale all'uscita dovrà essere prelevato con cavo schermato e collegato alla presa fono dell'amplificatore di potenza, utilizzando ancora la presa microfono dell'amplificatore. Non dimenticate, se avete qualche amico suonatore d'orchestra, di parlargli di questo progetto; siamo certi che si entusiasmerà e vi ordinerà subito di procedere alla realizzazione pratica.



Se non avete la possibilità o la voglia di innaffiare giornalmente le vostre piante in vaso, vi consigliamo di realizzare l'impianto descritto in figura.
Si tratta di una cassetta di legno dalle dimensioni opportune che avrete provveduto a rendere impermeabile e stagna con uno strato di catrame applicato all'interno specialmente lungo le giunture. A circa 10 cm. dal fondo sistemate un ripiano formato da una rete di ferro zincato dalle maglie piuttosto larghe sul quale potete appoggiare i vostri vasi. Ciascuno di essi sarà munito di un comune stoppino da lampada a petrolio con una estremità introdotta nel foro di drenaggio in modo che sia a contatto diretto con la terra. L'intercapedine fra il fondo della cassetta e la rete metallica dovrà essere tenuto sempre pieno d'acqua. Attraverso gli stoppini l'acqua salirà per capillarità fino ai vasi tenendo sempre umida la terra.



Una cassetta per piante ornamentali originale e pratica è quella illustrata nella figura.
Versando l'acqua nell'apposita apertura sopra lo strato di fine ghiaia contenuta nella parte inferiore della cassetta, l'acqua stessa per capillarità sarà assorbita dallo strato di sabbia sovrastante e quindi manterrà umida al punto giusto la massa della terra in cui affondano le radici delle pianticelle.





Una pistola ad acqua di quelle usate dai bambini per giocare vi sarà utilissima per irrorare di antiparassitario liquido la parte inferiore delle foglie attaccate da parassiti.

Per dipingere del colore desiderato un vaso da fiori in modo celere e pratico, dovete capovolgerlo su un sostegno formato da un vecchio barattolo da conserve o altro di dimensioni opportune. In tal modo potrete girarlo con comodità senza dover toccare con le mani le superfici e potrete dipingere anche il fondo e gli orli del vaso con la massima facilità e in una sola volta.



Nel mio giardino

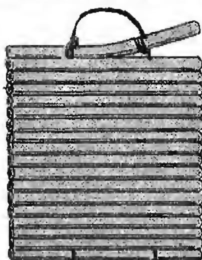
Un cofanetto realizzato come mostra la figura con una tavoletta di legno e un po' di lamiera zincata, costituirà un ideale ripostiglio per gli attrezzi da giardinaggio onde averli sotto mano quando occorrano. Non dovrete che installarlo nel punto più conveniente del giardino all'estremità di un paletto di legno.

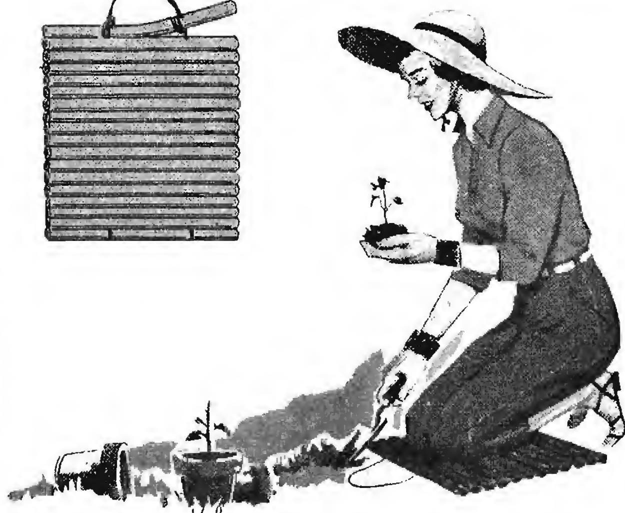






Uno degli inconvenienti più fastidiosi per chi pratica il giardinaggio è costituito dal dovere stare a lungo inginocchiati sul terreno umido o scabroso. Con una serie di spezzoni di morbido tubo di gomma o di plastica uniti assieme in forma di stuoia, potete dotarvi di un tappetino facilmente trasportabile sul quale potete stare inginocchiato tutto il tempo che vorrete senza molestie e senza danneggiare i vostri indumenti.





ma da che parte è il NORD?

E' utile al campeggiatore ai Boy - Scout e agli installatori d'antenne TV

Quante volte vi sarete posti questa domanda dopo avere invano tentato di mettere in atto i vari sistemi di orientamento che vi sono stati insegnati a scuola o che avete appreso dai libri.

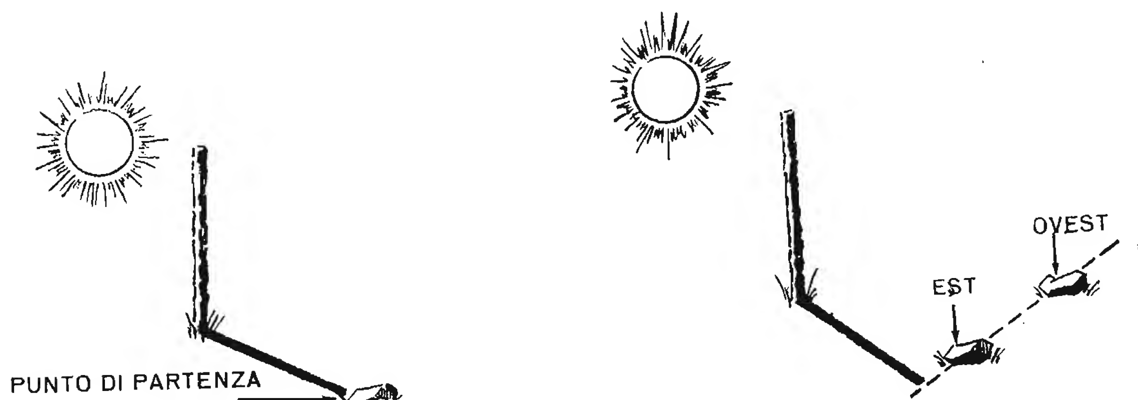
Se il sole sta sorgendo o è al tramonto, vi sarà abbastanza facile individuare fra i quattro punti cardinali rispettivamente l'EST o l'OVEST. Ma se l'astro è abbastanza alto nel cielo, avrete un bel guardare alla base degli alberi per individuare la parte dove è più abbondante il muschio e che dovrebbe indicarvi inequivocabilmente la direzione del NORD: o non vi sono alberi a disposizione, o alla loro base non vi è traccia di muschio, oppure l'indicazione così ricavata sarà tanto vaga da lasciarvi ancora perplessi e letteralmente « disorientati ».

Eppure molte volte vi sarà necessario conoscere con notevole approssimazione la posizione dei punti cardinali sia che dobbiate scegliere la posizione in cui montare la vostra tenda, sa che vi siate sperduti durante una escursione, sia che vogliate decidere l'orientamento di massima da dare ad un'antenna televisiva perchè possa captare i segnali provenienti da una determinata stazione. Voi ci direte: — Ma esistono le bussole!

L'obiezione è giustissima, ma prima di tutto non è detto che al momento della necessità voi disponiate di tale strumento; secondariamente può darsi che lo strumento di cui disponete non sia di tale qualità da darvi perfetto affidamento. Per conto nostro, piuttosto che fidarci di una di quelle bussole da pochi soldi che costituiscono generalmente il ciondolo di un porta chiavi, preferiamo mille volte usare il metodo che vogliamo insegnarvi e che, se ha lo svantaggio di potere essere praticato soltanto se brilla uno splendido sole, ha per lo meno il pregio di fornire indicazioni attendibili e sicure e di potere essere attuato con mezzi di fortuna reperibili dovunque.

Vi basterà infatti disporre di un'asticella di legno o di un ramo d'albero e due normalissimi sassi.

Piantate l'asticella o il ramo verticalmente per terra al centro di una porzione di terreno sgombra da vegetazione e per quanto possibile in piano. Osservate ora la sua ombra proiettata dal sole e contrassegnate con

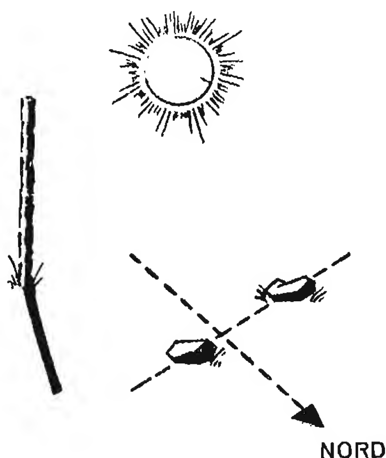


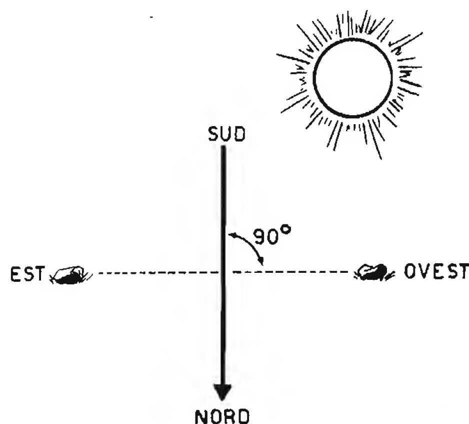


un piccolo sasso l'estremità della stessa. Attendete quindi alcuni minuti per dar modo all'ombra di spostarsi in modo apprezzabile dalla sua posizione primitiva. Ciò sara naturalmente dovuto al moto apparente del sole che si sposta col passare del tempo nel cielo. Dopo un periodo di tempo variabile a seconda della stagione e a seconda dell'ora in cui effettuate le vostre osservazioni, contrassegnate ancora con un altro sasso l'estremità dell'ombra della vostra asticella. Questo nuovo punto disterà alquanto da quello segnato in precedenza ed i due punti insieme vi permetteranno di tracciare una retta passante per entrambi e che sarà esattamente la linea EST-OVEST. Poichè durante il periodo delle vostre osservazioni il sole si è apparentemente spostato nel cielo da EST verso OVEST, l'ombra sul terreno si sarà spostata in senso contrario ed il secondo sasso vi indicherà l'EST mentre il primo l'OVEST. Per avere gli altri due punti cardinali vi basterà una retta perpendicolare alla precedente e che indicherà il SUD con la parte rivolta verso il sole ed il NORD con la parte opposta.

Quello che vi abbiamo svelato è un piccolo artificio che può, all'occorrenza rendere utilissimi servigi. Non è naturalmente invenzione nostra anzi, pur non essendone certi, pensiamo che il sistema fosse conosciuto assai prima che Flavio Gioia scoprisse la Bussola.

Noi l'abbiamo visto attuare da una squadra di BOYS SCOUTS americani come esercitazione per i casi di emergenza ed abbiamo pensato che la cosa potesse interessare i nostri lettori.





IN AUTUNNO E' BELLO PESCARE

L'autunno è sempre stato considerato dai vecchi la stagione propizia per la pesca con la lenza; infatti, col finire dell'estate, si attenua la canicola, la temperatura si rinfresca ed i corsi d'acqua, per così dire, si rinnovano.

I pesci perciò si risvegliano dal torpore in cui erano caduti per il caldo, riacquistano la loro vivacità ed iniziano un periodo di vita intensa ed irriquieta per procurarsi il cibo con cui saziare un appetito sempre più imperioso.

I salmonidi in particolare, fra cui non va dimenticato il barbo, in questa stagione attaccano voracemente l'esca specialmente nelle giornate tranquille senza vento e nelle ore intermedie o serali.

Se la corrente dei corsi d'acqua tende a ringagliardire per l'afflusso di nuove e più abbondanti vene, il pesce naturale o finto costituirà l'esca migliore per trote, lucci, pesce persico, ecc; sarà inoltre opportuno ricercare lo loro presenza nel vivo dei fiumi, nei tratti di acqua fiancheggianti le rapide oppure lungo le rive alte e frastagliate dove il pesce minuto si è ridotto per sfuggire ai suoi nemici.

Cosi è utile ricordare che nei fondali e nei ristagni presso i piloni dei ponti il luccio e la perca cominciano in questa stagione la loro strage di pesce vivo incrociando instancabilmente a mezz'acqua.

Nelle quiete e dolci giornate di settembre e ottobre, è molto proficua e piacevole la pesca con la mosca artificiale a cavedoni, vaironi e alborelle nelle chiare corsie sotto le piccole cascate o alla confluenza dei corsi d'acqua con minuscoli affluenti. Si dovrà allora usare una lenza sottile di naylon da 0,10 o 0,12 mm. con ami molto piccoli. Infatti perfino il grosso cavedano ama nutrirsi in superficie delle impalpabili effimere presenti in questa stagione.

Se poi vi imbatterete in corsi d'acqua che attraversano terreni erbosi o sulle cui rive vi sia una fitta vegetazione erbacea o costituita da cespugli prospicenti l'acqua, dovrete considerare che ivi i pesci saranno ghiotti di piccole cavallette o minuscoli grilli così frequenti in tali terreni. Questi insetti costituiranno pertanto una ottima esca e non dovrete lasciarvi sfuggire la occasione di servirvene abbondantemente qualora possiate approvigionarvene.

Per la carpa, l'esca migliore che potrete adottare in questa stagione sarà costituita da polenta o patata bollita, mentre per quanto riguarda il barbo, dimostratosi così inappetente durante la stagione calda, potrete provare a tentarlo con pezzetti di formaggio tipo Emmenthal e con larve di mosca carnaria.

Non dimenticate anche che, con il sopraggiungere delle prime acque fresche, la carpa, il barbo e la tinca torneranno ad incrociare in acque profonde; pertanto, se volete ritornare a casa con una pesca soddisfacente, dovrete affondare la vostra esca fin quasi a toccare il fondo.

L'unica difficoltà invece che dovrete affrontare per fare abboccare i pesci carnivori come il luccio e la perca, consisterà nell'individuare dove essi navighino in attesa di cibo. La loro voracità, acutizzata dalla temperatura fresca, li farà letteralmente precipitare su qualunque esca inerte o viva si immerga alla loro portata.

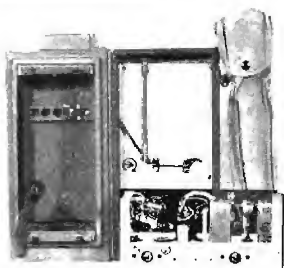
Per gli appassionati di pesca alla trota vogliamo ricordare che, dopo la metà di ottobre, la Legge punisce severamente la pesca di questo pesce poichè, a partire da tale epoca, esso si prepara alla riproduzione. Soltanto dopo il 15 gennaio del prossimo anno, potrete di nuovo dedicarvi allo sport preferito.

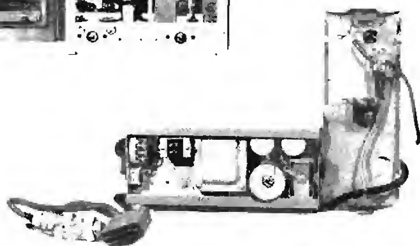
Gli amici pescatori ci perdonino se a molti di loro sembrerà che abbiamo fatto una lunga chiacchierata piena di notizie ovvie e di triti luoghi comuni. Ma prima di tutto i più esperti di loro ci vorranno consentire di dare una mano a coloro che una tale esperienza non hanno potuto ancora procurarsi. Secondariamente non è detto che, fra le molte cose note, non abbiamo potuto fornire anche qualche piccola notizia ignorata o magari da qualcuno dimenticata nel fondo della memoria.

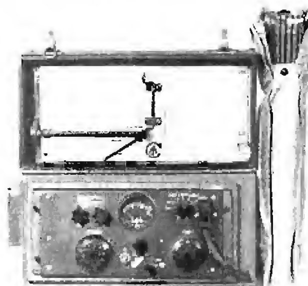
Dal canto nostro non abbiamo altra ambizione che quella di aiutarvi con i nostri modesti consigli a ben figurare anche in questa attività dove così vivo e sentito è il senso dell'emulazione.

Comunque con tutti i pescatori, esperti e meno esperti ,novellini e veterani, vogliamo di cuore congratularci per la passione che li anima nei confronti di uno sport tanto utile per la salute del corpo e dello spirito.

radioforniture
ditta ANGELO MONTAGNANI
Materiale Surplus - Tubi Elettronici
LIVORNO
Casella Post. 255 - Tel. 27.218 - C C Post. 22/8238







ANCORA SCONTO DEL 50% SU RADIOTELEFONI, RICETRASMITTENTI, (MATERIALE SURPLUS DISPONIBILE SALVO IL VENDUTO), ESCLUSO VALVOLE, CUFFIA, MICROFONO, BATTERIE AL PIOMBO.

- Vendiamo Radiotelefoni Ricetrasmittenti tipo ex canadesi WIRELESS SET - 58 MK1 che coprono la gamma da 6 a 9 MHZ = 40 m. gamma dilettantistica e che permettono i collegamenti fra Radioamatori di tutta la rete se usati con antenna orizzontale (serie Radioamatori) o Rotari Beam, se invece vengono usati con la loro antenna originale a stilo di n. 12 elementi da cm. 41 circa, possono funzionare come Radiotelefoni a lungo raggio. (Peso Kg. 10 circa, vedi fotografia).
- Ad ogni acquirente forniamo schema elettrico e altre delucidazioni. Vengono venduti privi di valvole, di cuffia, di microfono e batterie al piombo al prezzo di . . . . L. 20.000 cad.
  Sconto 50% . . . . L. 10.000

  Prezzo del Radiotelefono netto di sconto . . . . L. 10.000
- Possiamo fornire a parte la serie valvole costituita da n. 2 1299, n. 1 - 1R5 n. 3 - 1S5, n. 2 - 1T4, = n. 8 valvole prezzo lordo . . . . L. 11.000
  Sconto 50% compreso imballo e porto . . . . L. 5.500

  Prezzo della serie valvole netto di sconto . . . . L. 5.500
- Coppia cuffia e microfono dinamico prezzo lordo . . . . L. 5.000
  sconto 50% compreso imballo e porto . . . . L. 2.500

  Prezzo della coppia netto di sconto . . . . L. 2.500
- n. 2 batterie originali al piombo Volt 2 - 2,5 Ampere la coppia . . . . . L. 10.000
  sconto 50% compreso imballo e porto . . . . L. 5.000

  Prezzo della coppia netto di sconto . . . . L. 5.000

CONDIZIONI DI VENDITA

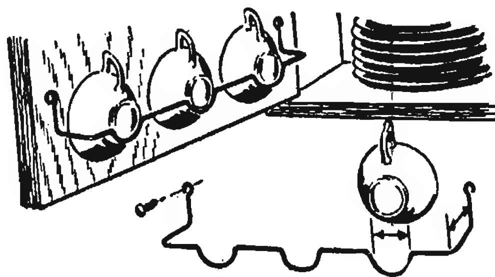
Come da ns. precedente inserzione, in data 1 Maggio 1962, su tutti i materiali Surplus da noi posti in vendita, (escluso i cristalli di quarzo), viene applicato lo sconto del 50% sul prezzo lordo e non occorre aggiungere le spese postali e imballo, le quali vengono evase gratuitamente.

Per ogni ordine che ci verrà dato, occorre effettuare il pagamento anticipato, mediante versamento sul ns. C/C Postale 22/8283, oppure con assegni circolari o postali.
Non si spedisce contrassegno.
Per informazioni allegare francobollo per la risposta.



A CHE COSA PUO' SERVIRE UN FILO DI FERRO?

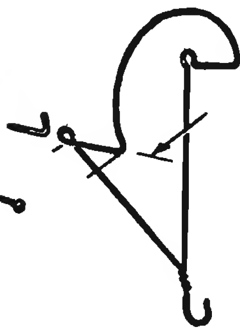
Anche con un materiale così poco... nobile come un comune filo di ferro, potete dar prova del vostro ingegno e della vostra originalità. Con esso infatti potete allestire un'infinità di utili accessori per la vostra casa, per il vostro laboratorio, o per il vostro garage. Vi diamo qui una serie di esempi pratici che vorrete considerare come un semplice « tema » da svolgere secondo le vedute o le necessità che vi sono proprie. Naturalmente userete filo di ferro nuovo o in buone condizioni di conservazione. Per effettuare le opportune piegature servitevi di robuste pinze, di un martello con la testa di materiale plastico e di una morsa da falegname. Potete naturalmente aiutarvi usando come sagome pezzi di legno, spigoli di casse, barattoli da conserva, ecc. Anche qualche saldatura a stagno potrà rendersi necessaria.

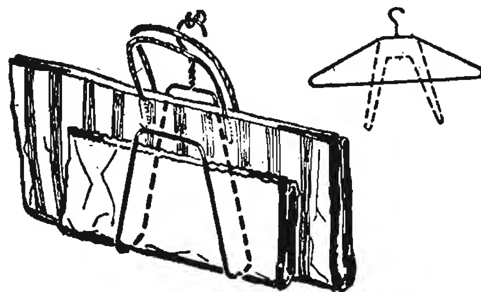




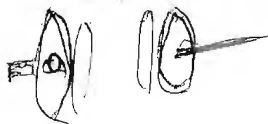
E' naturale che il filo di ferro dovrà essere di spessore adatto alla costruzione che vi accingete a realizzare. Converrà quindi che calcoliate approssimativamente lo sforzo che essa dovrà sostenere. Infatti potrete proporvi di allestire un sostegno per il fucile da caccia oppure per la canna da pesca e, nei due casi, è evidente che dovrete servirvi di materiale di diversa robustezza.

Prima di procedere alla piegatura del filo di ferro occorrerà che esso sia perfettamente diritto affinchè, ultimata la vostra realizzazione, essa abbia un aspetto decente. Per ottenere questo scopo potrete servirvi di un martello con la testa di legno battendo ripetutamente il filo da ogni parte sopra un piano metallico perfettamente levigato. (I piccoli occhielli adatti a fissare le vostre costruzioni per mezzo di viti da legno o autofilettanti, si potranno ottenere piegando il filo di ferro su se stesso attorno ad un pernetto di acciaio e asportando con le pinze da taglio o meglio con un seghetto da ferro il pezzo di filo eccedente il fabbisogno).





A lavoro finito potrete eventualmente fare cromare oppure verniciare le vostre realizzazioni. Disporrete così, senza spendere una lira, di originali sostegni da applicare nell'interno del vostro armadio per la macchina fotografica e relativi accessori, per i vostri cappelli da sci o da caccia, per le cravatte, le cinture, ecc. Potrete costruirvi porta giornali e riviste oppure un pratico supporto per le tazzine da caffè o per l'elenco del telefono. Ai lettori il piacere di proseguire questo elenco. Perchè infatti non dovreste tentare? Non arrischiereste nulla e potrete conseguire risultati superiori a ogni aspettativa.



Se a Cape Canaveral, per captare i deboli segnali UHF trasmessi dai missili o dai satelliti in volo, è fra tutte preferita la antenna elicoidale, perchè non la usiamo anche noi per ricevere i segnali UHF del 2° Programma?

una spirale per RICEVERE LA UHF

E' stata questa la domanda che ci siamo posti ogni volta che il servizio stampa del « UNITED STATES INFORMATION SERVICE », nell'inviarci i dati relativi ai satelliti artificiali ed ai missili lanciati dai tecnici americani, non ha mancato di sottolineare che, per le telecomunicazioni o i telecomandi, erano state usate antenne di tipo « elicoidale ».
Se infatti questa antenna è stata spesso preferita fra tutte dai tecnici di Cape Canaveral, è evidente che la stessa deve offrire dei pregi di cui le altre non dispongono ed è quindi evidente che a « Sistema Pratico » non poteva sfuggire una tale tecnica di avanguardia.
Come potete immaginare, ci siamo affrettati a incaricare i nostri collaboratori di installare sulla sommità del grattacielo dove ha sede la nostra redazione, diversi modelli di tali antenne per poterne constatare il rendimento e per potere fornire ai nostri lettori


Fig. 1

tutte le indicazioni adatte per la costruzione dell'antenna più adatta alla ricezione del 2° programma.

Possiamo ben dire che i risultati sono stati ottimi ed è per questo che oggi vi presentiamo i dettagli di una realizzazione che, dalle prove effettuate, unisce la semplicità alla perfetta efficenza.

Ovviamente abbiamo dato la preferenza al sistema ad un solo elemento le cui dimensioni, per la gamma di frequenze UHF televisive, sono veramente ridotte.

I vantaggi principali offerti dalle antenne « elicoidali », rispetto alle tradizionali antenne ad elementi diritti, possono essere così riassunte:

1) elevato guadagno (da 12 a 18 decibel secondo il numero di spire) con elevata ampiezza di banda captabile. Quest'ultima caratteristica ha valori notevolmente superiori a quelli presentati da qualsiasi antenna Yagi;

2) servono egregiamente per ricevere qualsiasi emittente sia con polarizzazione orizzontale che verticale (cioè hanno una posizione di installazione fissa, mentre le antenne Yagi devono essere montate con gli elementi paralleli o perpendicolari al suolo a seconda delle caratteristiche tecniche della stazione trasmittente);

3) si possono collegare facilmente in parallelo due o più antenne elicoidali per migliorare il guadagno;

4) la spirale può essere avvolta « in aria » oppure sopra un supporto formato da uno spezzone di tubo per acqua in plastica. La spirale stessa può essere avvolta con un andamento circolare oppure di forma diversa. Ogni spira cioè, proiettata sopra un piano, può essere un cerchio oppure un quadrato, un esagono, ecc.;

5) riducono a zero le interferenze o le immagini riflesse con le quali le altre antenne si autoinfluenzano;

6) è possibile aumentare il numero delle spire ed il loro diametro ottenendo un aumento di guadagno senza pregiudizi o inconvenienti di funzionamento. (Normalmente 6 spire danno già 12 decibel, 15 spire danno 16 decibel, 30 spire ne danno 18).

In definitiva riteniamo che le antenne elicoidali siano le vere antenne dello sperimentatore, di chi cioè voglia ottenere risultati di eccezione impiegando un po' di tempo nel modificare il numero delle spire ed il loro diametri fino ad ottenere sullo schermo del tele-

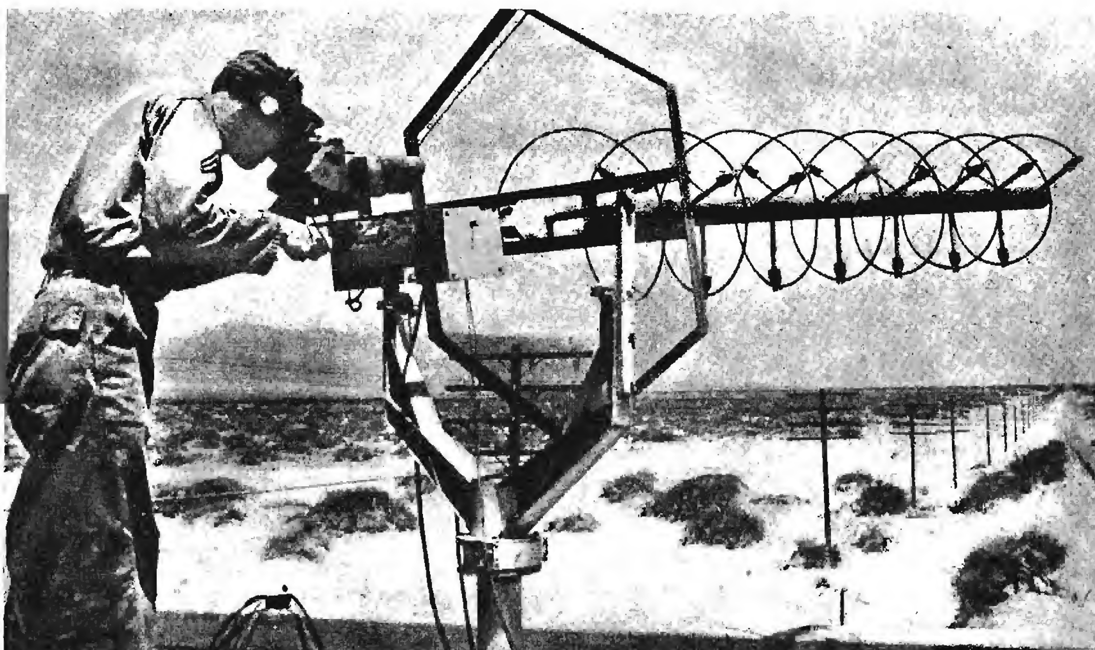


Fig. 2

Fig. 1 - Un tecnico sta esperimentando un gruppo di antenne elicoidali per stabilire quale è l'aumento di guadagno in proporzione al numero delle spire, al diametro di esse, o in virtù del collegamento in parallelo di più elementi.

Fig. 2 - Un militare americano intento alla ricezione di un debolissimo segnale UHF mediante una complessa antenna elicoidale in dotazione alle forze armate.

I trasmettitori in funzione per il Secondo Programma TV

Impianto trasmittente	Numero del canale	Frequenze del canale
TORINO	30	542 - 549 MHz
MONTE PENICE	23	486 - 493 MHz
MONTE VENDA	25	502 - 509 MHz
MONTE BEIGUA	32	558 - 565 MHz
MONTE SERRA	27	518 - 525 MHz
ROMA	28	526 - 533 MHz
PESCARA	30	542 - 549 MHz
MONTE PELLEGRINO	27	518 - 525 MHz
MONTE FAITO	23	486 - 493 MHz
MONTE CACCIA	25	502 - 509 MHz
TRIESTE	31	550 - 557 MHz
FIRENZE	29	534 - 541 MHz
GAMBARIE	26	510 - 517 MHz
MONTE SERPEDDI	30	542 - 549 MHz
MONTE CONERO	26	510 - 517 MHz
M. LUCO	23	486 - 493 MHz
MARTINA FRANCA	32	558 - 565 MHz

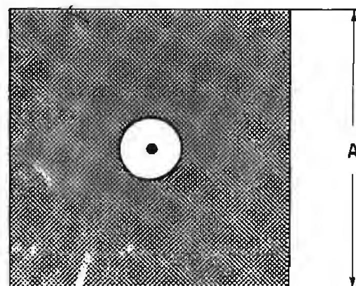


Fig. 3

Fig. 3 - Il foro centrale del riflettore deve essere di materiale isolante, bachelite, plexiglax ecc.

visore immagini assolutamente perfette anche nelle peggiori condizioni di propagazione del segnale per la distanza dalla trasmittente o per l'ubicazione della località di residenza.

L'antenna elicoidale ad un solo elemento si presenta come mostra la figura di testa. E' costituita da una spirale di filo di rame in forma di selenoide, cioè da un filo di rame disposto nello spazio come l'avvolgimento di una « bobina ». Inoltre è dotata di un altro elemento, vale a dire di una lastra metallica che deve essere installata verticalmente e che rappresenta il riflettore dell'antenna.

Questo riflettore potrà essere realizzato mediante una lastra di alluminio o di rame (comunque in metallo non facilmente ossidabile o corrodibile per effetto dell'aria e degli agenti atmosferici). Ma potrà anche essere costituito da rete metallica o da una lamiera forellata di quelle che servono per i setacci per cereali. In quanto alla forma, essa non è critica e indifferentemente vi sarà possibile adottare quella circolare o quadrata.

Calcolo di un'antenna elicoidale

Si possono facilmente calcolare i dati costruttivi di un'antenna elicoidale conoscendo la gamma di frequenze che essa è destinata a captare. Nel caso delle trasmissioni televisive che comprendono l'impiego di due diverse bande di frequenze e cioè quella per l'« audio » e quella per il « video », è necessario basare i calcoli sulla frequenza intermedia nel modo che vedremo in seguito.

Cominciamo subito col dire che tutti i dati costruttivi relativi alla nostra antenna sono in funzione di tale frequenza espressa però come lunghezza d'onda in metri.

Nella fig. 2 rappresentiamo schematicamente il disegno dell'antenna e del suo riflettore facendo presente che al centro di questo occorre fissare una piastra isolante in bachelite o in plastica poichè l'estremità della spirale di filo di rame dovrà servire per prelevare l'energia di AF captata e quindi dovrà essere naturalmente isolata rispetto al riflettore.

Come abbiamo già detto la spirale di filo di rame potrà essere avvolta in aria oppure sopra un supporto di materiale isolante e le diverse spire potranno essere circolari, quadrate o di altra forma regolare alla sola condizione che il loro « perimetro » sia uguale alla circonferenza della spira circolare calcolata come vedremo in seguito.

Nel caso che si adotti la soluzione della spirale avvolta « in aria », occorrerà ugualmente una sbarretta orizzontale rigida la quale avrà il duplice scopo di fissare la spirale al palo verticale di sostegno e di immobilizzare la spirale che altrimenti oscillerebbe come una molla libera sotto l'influenza del vento.

Naturalmente la sbarretta orizzontale dovrà essere di materiale isolante o convenientemente isolato nei punti di contatto con la spirale

A questo punto non ci rimane che trascrivervi le diverse relazioni correnti fra la lunghezza d'onda da ricevere (come si è visto ci si deve basare su una lunghezza d'onda media o di « centrobanda »), e le dimensioni dei diversi particolari costruttivi dell'antenna (fig. 2).

A - Lato o diametro del riflettore = 0,8 × lunghezza d'onda

B - Lunghezza prolungamento assiale spirale = 0,13 × lunghezza d'onda

C - Lunghezza asse spirale per 6 spire = 1,44 × lunghezza d'onda

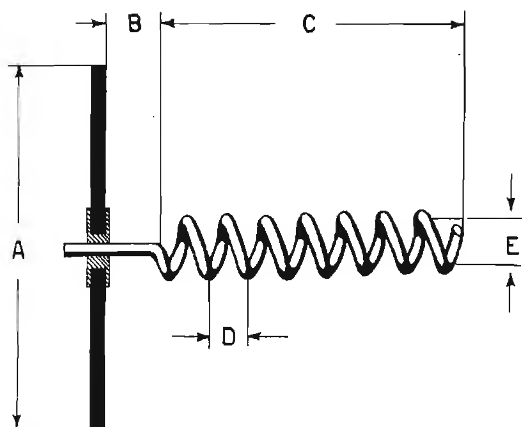


Fig. 4

Fig. 4 - Dal disegno appariranno chiarissimi le diverse dimensioni da dare alla spirale a seconda delle frequenze da captare (vedi testo).

D - Distanza fra una spira e l'altra della spirale = 0,24 × lunghezza d'onda

E - Diametro della spirale (questa misura è quella dell'eventuale supporto di avvolgimento quindi va calcolata dalla parte interna delle spire in modo da non tenere conto dello spessore del filo (o del tubo di rame) = 0,31 × lunghezza d'onda

G - Diametro del filo (o del tubo di rame) con cui è costruita la spirale) = 0,017 × lunghezza d'onda.

Calcoliamo assieme un'antenna

Da quanto detto, dovrebbe essere semplicissimo calcolare i dati costruttivi di una antenna elicoidale; comunque, per facilitare i nostri lettori, daremo un esempio pratico.

Dalla tabella che riportiamo è possibile ricavare le varie frequenze usate dalle diverse emittenti per i canali UHF. Supponiamo quindi di volere costruire un'antenna elicoidale per ricevere la stazione di Monte Venda che trasmette sul canale 25 e cioè con frequenze che vanno dai 502 ai 509 MHz.

Dovremo quindi trovare la frequenza media il che si otterrà facilmente sommando le frequenze estreme e dividendo per due.

502 + 509 = 1.011

1.011 : 2 = 505,5

Essendo dunque di 505,5 MHz la frequenza che noi arrotonderemo in 505 MHz, ci è ora necessario conoscere la lunghezza d'onda espressa in metri. Il passaggio da Megahertz in metri è il seguente:

300 : 505 = 0,59 metri = 59 cm.

Quindi, per quanto detto precedentemente, il lato o il diametro del nostro riflettore sarà:

A = 0,8 × 59 = 47,2 cm.

Analogamente il prolungamento assiale B al termine della spirale dovrà essere:

B = 0,13 × 59 = 7,67 cm.

A sua volta la lunghezza totale della « spirale » (per 6 spire) C sarà data da:

C = 1,44 × 59 = 84,96 cm.

Nel caso che si voglia aumentare il numero delle spire, la lunghezza della spirale si determinerà automaticamente mantenendo invariato il « passo » della spirale cioè la distanza che separa una spira dall'altra e che è data dalla misura D:

D = 0,24 × 59 = 14,1 cm.

Per conoscere il diametro dell'eventuale supporto per l'antenna oppure il diametro interno della spirale, avremo:

E = 0,31 × 59 = 18,29 cm.

Infine il diametro del filo (o del tubetto di rame) con il quale costruiremo la nostra spirale sarà dato da:

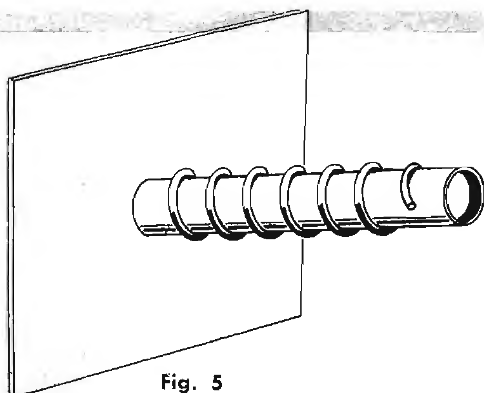
G = 0,017 × 59 = 1 cm. circa

Ovviamente tutti questi dati potranno essere arrotondati in più o in meno a seconda dei casi senza nessun pregiudizio per il funzionamento del complesso. Il rendimento rimarrà infatti identico anche perchè, come abbiamo già detto precedentemente, le antenne Elicoidali hanno una gamma di ricettibilità molto vasta e quindi piccole variazioni nelle misure costruttive teoriche, non vengono avvertite nella qualità delle ricezioni.

Tanto per darvi un esempio, potrete adottare le seguenti misure:

A = cm. 17
B = cm. 7,5
C = cm. 85
D = cm. 14
E = cm.18
G = cm. 1

Pensiamo con ciò di essere stati sufficientemente chiari. Una volta costruita l'antenna e fissata la spirale al riflettore, dovremo effettuare il collegamento con la discesa e, a seconda che si usi cavo coassiale da 75 ohm o piattina da 300 ohm, il sistema di prelevamento dovrà essere diverso.


Fig. 5

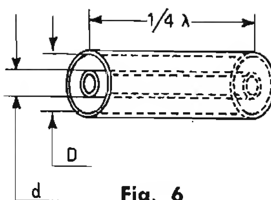


Fig. 6

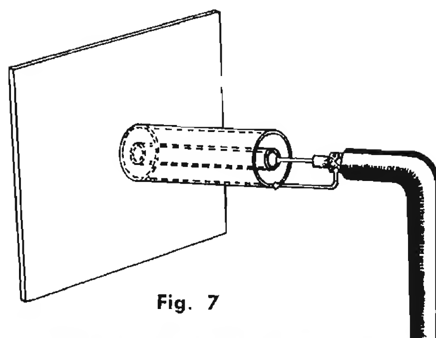

Fig. 7

Fig. 5 - L'antenna elicoidale può essere avvolta anche sopra un supporto cilindrico di materiale isolante.

Fig. 6 - Particolari costruttivi dell'adattatore di impedenza a tubi coassiali da usare per collegare l'antenna alla piattina bifilare o al cavo coassiale da 75 ohm.

Fig. 7 - L'adattatore di impedenza a tubi coassiali va montato dietro il riflettore fra antenna elicoidale e discesa.

L'impedenza caratteristica di un'antenna elicoidale

Infatti l'unico inconveniente che si può riscontrare nelle antenne elicoidali è dato appunto dall'impedenza caratteristica che è compresa (da un estremo all'altro della gamma che si deve ricevere) fra i valori di 90 e di 220 ohm. Poichè sappiamo che i due tipi di discese impiegate in TV possono essere:

— la piattina bifilare da 300 ohm;

— il cavo coassiale da 75 ohm;

si comprenderà come sia necessario adattare l'impedenza caratteritica della nostra antenna con quella della discesa che si desidera impiegare.

Veramente noi abbiamo anche provato a collegare direttamente il cavo coassiale da 75 ohm alla nostra antenna senza l'interposizione di alcun adattatore di impedenza; il segnale è stato ricevuto ugualmente. Ma, con l'uso degli adattatori che vi illustreremo, il rendimento sarà massimo per cui vi consigliamo di adottarli.

Coloro che proprio volessero farne a meno, dovranno però usare per la discesa esclusivamente un cavo coassiale da 75 ohm ed inoltre, per tentativi, sarà bene che diminuiscano il diametro interno della spirale (misura D) fino a trovare il valore di massimo rendimento. Teoricamente la misura D dovrebbe essere ridotta di circa la metà.

Infatti la formula caratteristica per trovare l'impedenza di un'antenna elicoidale espressa in ohm è data dalla seguente relazione:

140 × circonf. spire espressa in lunghez. d'onda.

Quindi, se la circonferenza di una spira è circa di mezza lunghezza d'onda, l'impedenza caratteristica dell'antenna avrà pressapoco il valore di 70 ohm, ed aumenterà con l'aumentare della circonferenza delle spire stesse.

L'antenna che abbiamo calcolato ha un'impedenza caratteristica che varia da 90 a 220 ohm a seconda della lunghezza d'onda che si riceve. Quindi il valore medio della sua impedenza si aggira sui 150 ohm.

$$90 + 220 = 310 : 2 = 155 \text{ ohm}$$

Diminuendo a circa la metà il diametro della spirale, diminuisce corrispondentemente la circonferenza delle diverse spire e quindi la impedenza si riduce a valori tali da adattarsi all'impedenza della discesa di cavo coassiale da 75 ohm.

Ricordiamo ancora agli sperimentatori che si potranno costruire due antenne elicoidali collegate in parallelo oppure dotare di due spirali, sempre collegate in parallelo, un medesimo riflettore; in tal modo l'impedenza del complesso verrebbe ad essere esattamente di 75 ohm.

Per semplicità costruttiva però continuiamo a considerare un'antenna elicoidale a un solo elemento la cui impedenza media risulti essere, come abbiamo visto, di 150 ohm.

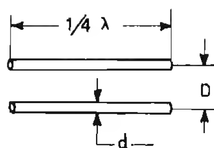


Fig. 8

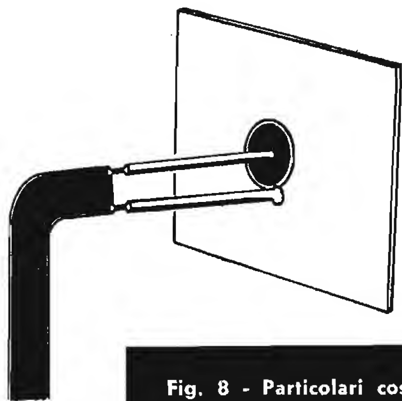


Fig. 9

Fig. 8 - Particolari costruttivi dell'adattatore di impedenza a tubi paralleli per piattina da 300 ohm.

Fig. 9 - Come deve essere montanto l'adattore di imdietro il riflettore.

Come calcolare l'adattatore di impedenza

L'adattatore di impedenza che abbiamo utilizzato in fase di sperimentazione è quello così detto « ad 1/4 di onda » e pensiamo che sia anche il più facile da realizzare da parte dei nostri lettori.

Questo adattatore deve venire inserito fra l'antenna e la linea di discesa e dovrà avere un'impendenza caratteristica identica a quella che si ricava dalle seguenti formule:

per il cavo coassiale da 75 ohm

$$Z = \sqrt{75 \times 150} = 106 \text{ ohm}$$

(valore questo che arrotonderemo a 100 ohm).

Per la piattina da 300 ohm

$$Z = \sqrt{300 + 150} = 212 \text{ ohm}$$

(valore questo che arrotonderemo a 200 ohm).

Un adattatore di impedenza ad 1/4 di onda che serve per il collegamento dell'antenna sia con il cavo da 75 ohm che con la piattina da 300 ohm è quello così detto « a cavo coassiale » (vedi figg. 6 e 7).

E' costituito da due tubi metallici di diverso diametro installati l'uno dentro l'altro in modo che risultino coassiali. Il tubo interno andrà saldato all'estremità della spirale sul prolungamento assiale dalla stessa parte del riflettore, mentre quello esterno andrà saldato direttamente sulla lastra o rete metallica che costituisce il riflettore stesso.

Ricordiamo qui che, per la costruzione degli adattatori coassiali, non hanno importanza i diametri effettivi dei tubi. Quello che importa è che il loro rapporto sia opportunamente calcolato.

Infatti per ottenere un'impedenza da 100 ohm è sufficiente che il diametro del tubo esterno sia maggiore di 5 volte del diametro del tubo interno; mentre per ottenere un'impedenza da 200 ohm è indispensabile che « d » sia 27 volte più piccolo di « D ».

Se quindi vorremo allestire l'adattatore per l'antenna capace di ricevere Monte Venda, la cui lunghezza d'onda abbiamo visto essere di 59 cm, la lunghezza dei due tubi dovrà essere:

$$1/4\ \lambda = 59 : 4 = 14{,}5\ \text{cm.}$$

Supponiamo che il tubo più piccolo « d » abbia 3 mm. di diametro interno, se desideriamo usare la discesa in cavo coassiale da 75 ohm, il diametro interno del tubo più grande « D » dovrà essere:

$$D = 3 \times 5 = 15\ \text{mm.}$$

Se invece dobbiamo usare per la discesa la piattina da 300 ohm, avremo:

$$D = 3 \times 27 = 81\ \text{mm.}$$

Potremo quindi scegliere per « d » un diametro di 1; 3; 5; 10 mm. ecc., ma dobbiamo sempre tenere presente che « D » dovrà essere cinque volte maggiore.

Adattatore bifilare

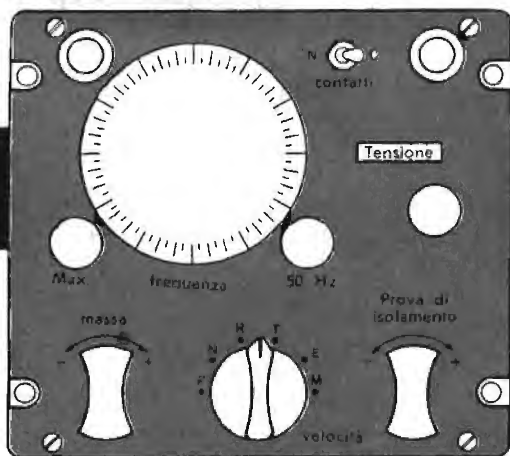
Nel solo caso che si voglia usare per la discesa la piattina da 300 ohm, anzichè l'adattatore a tubi « coassiali » potremo allestire un adattatore bifilare (vedi fig. 8-9) costituito da due spezzoni di tubo di uguale diametro e di lunghezza pari ad 1/4 della lunghezza d'onda. Uno di tali tubi sarà collegato alla spirale e l'altro alla lastra o alla rete del riflettore (fig. 9). Occorrerà allora tenere presente che la distanza « D » fra i due tubi, che devono essere montati paralleli fra loro, sarà di 13 volte il diametro dei tubi stessi « d ». Se, per esempio, « d » è di 4 mm., avremo:

$$D = 4 \times 13 = 52\ \text{mm.}$$

Non dubitiamo che avrete trovato interessantissimo il nostro progetto e vi assicuriamo che le nozioni da noi illustrate, come è nostro solito, nel modo più piano e semplice possibile, sono del tutto sconosciute o poco note anche a tecnici molto qualificati.

Provate ad interrogare qualche persona che giudicate veramente competente nel ramo e non farete fatica a convincervi di quanto asseriamo.

Poichè sappiamo che i nostri lettori, come tutte le persone veramente intelligenti, sono spinti dal desiderio di conoscere e dall'ambizione di essere sempre all'avanguardia nella teoria e nella pratica del loro « hobby » preferito, siamo certi che fra breve cominceremo a vedere spuntare sugli alti terrazzi delle case le caratteristiche sagome delle antenne elicoidali. Per i profani ed anche per qualche conoscitore della materia ciò rappresenterà un piccolo mistero che ciascuno tenterà di sciogliere formulando le più svariate ipotesi. Chi penserà trattarsi di qualche nuova invenzione in fase di esperimento, chi vi supporrà intenti alla ricerca delle voci degli astronauti in giro per lo spazio; chi infine sarà certo che avete trovato il modo di captare direttamente le trasmissioni del satellite « Telstar ». In ogni caso, sia che amiate circondarvi di un modesto riserbo, sia che siate orgogliosi delle vostre realizzazioni, avrete dato a tutti prova del vostro ingegno e del vostro spirito di iniziativa.



TARGHET

Signor
ALDO SARTOR
Mestre



Chi ha appena terminato la costruzione di una apparecchiatura radio o elettronica, dopo avere superato tante e più complesse difficoltà, può darsi che si trovi assillato dal problema di disporre di estetiche targhette per contrassegnare sul pannello di comando i vari elementi o per dotarlo di scale parlanti opportunamente graduate.

Abbiamo notato che molti, rinunciando all'estetica e non sapendo trovare nulla di meglio, si limitano ad incidere su porzioni di lastrina di alluminio sagomate come conviene tutte quelle indicazioni che loro interessano.

Questa soluzione, senza dubbio pratica, non darà mai risultati tali da impedire che le vostre costruzioni conservino un aspetto dilettantistico del quale sarete sempre scontenti. Ciò anche se le incisioni saranno effettuate a regola d'arte e da provetti artigiani.

Come fare dunque per allestire targhette indicative e graduazioni che abbiano l'aspetto delle migliori esecuzioni commerciali?

A questo problema vi insegneremo a dare una brillante soluzione i cui risultati saranno senza dubbio vicini alla perfezione; non fosse altro perchè, con il nostro sistema, in caso di errore o di cattiva riuscita, il lavoro può essere cancellato e ricominciato da capo fino al raggiungimento del risultato voluto e senza spreco di costoso materiale

I pannelli in plastica

Avrete senza dubbio notato in molti Studi di Professionisti, eleganti targhette di materiale plastico nei più vari colori recanti iscrizioni e indicazioni da portare a conoscenza delle persone interessate.

Ebbene, noi vi insegneremo a preparare da voi tali targhette che potranno esservi utili nelle più svariate occasioni; dalla indicazione del vostro nome e cognome sulla porta di casa, alla precisazione dell'orario di apertura e chiusura del vostro studio o del vostro negozio; dalla preparazione di segnaposti da collocare sulle tavole dei ristoranti e degli alberghi all'allestimento appunto di didascalie, graduazioni, contrassegni vari per i pannelli di comando delle vostre costruzioni

Anzitutto teniamo a precisare che, se anche vi parleremo del procedimento utilizzante targhette di materiale plastico trasparente, nulla vi impedisce di estendere il processo anche a lastre di vetro. Naturalmente il materiale plastico, se ha l'inconveniente di rigarsi molto facilmente, offre però l'immenso vantaggio di potere essere perforato con semplicità per il passaggio delle viti di applicazione, di perni, di levette per interruttori e commutatori, di alberi rotanti per potenziometri, condensatori variabili, ecc.

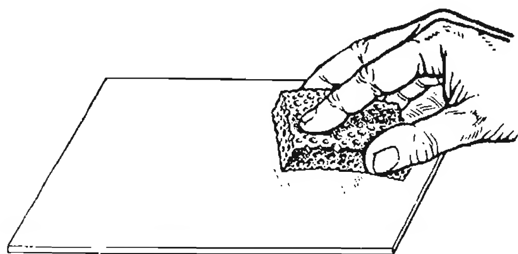
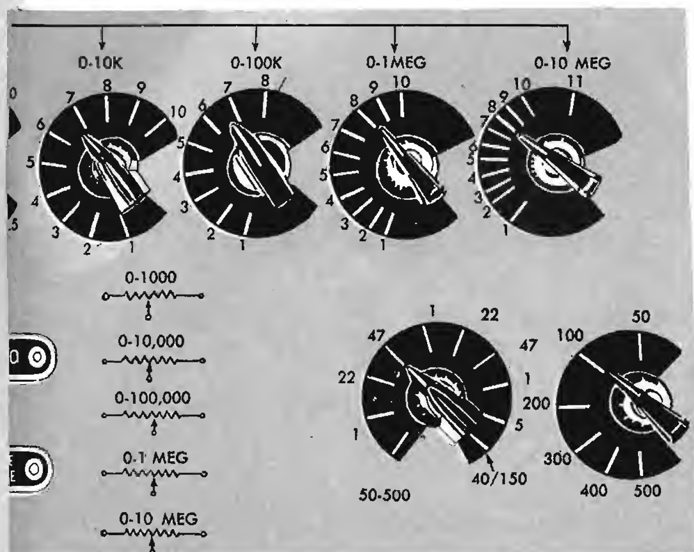




Fig. 1 - Passate sopra al vetro o alla lastra di plastica una spugna leggermente inumidita.

Fig. 2 - Con un normografo adatto scrivete usando inchiostri di china le diciture necessarie, ma alla rovescia.

TE E PANNELLI SU PLASTICA



Come si procede

Ritagliate o fate ritagliare da un pezzo di lastra di plastica trasparente dello spessore adatto il pannello sagomato che vi occorre. Se decidete di procedere voi stessi a tale operazione, potete servirvi di una normale seghetta da traforo provvedendo, a taglio ultimato, a rifinire con carta smerigliata fine i bordi della targhetta.

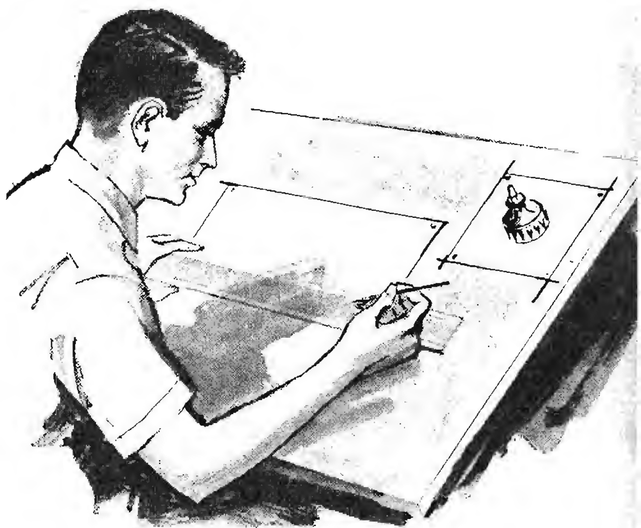
Una volta in possesso della materia prima delle dimensioni e forma volute, procuratevi un « normografo » adatto al vostro scopo e corredato dei relativi pennini nonchè di una bottiglia di inchiostro di china.

Si tratterà ora di riportare sulla lastra di plastica per mezzo del normografo ed in « china » tutte le scritte od i segni che vorrete badando però di operare sul « retro » della lastra stessa e scrivendo « alla rovescia », come sarebbero disposte cioè le lettere leggendo una normale iscrizione riflessa in uno specchio posto lateralmente e perpendicolarmente alla iscrizione stessa. Questo per permettervi di vedere correttamente le diciture guardando dalla parte frontale della lastra.

Prima di iniziare la scrittura con l'inchiostro di china, si dovrà curare di inumidire leggerissimamente con una spugnetta la superficie della lastra di plastica; senza questa precauzione l'inchiostro di china troverebbe molta difficoltà a depositarsi sulla superficie lucida tendendo, per così dire, a ritirarsi ed a riunirsi in goccioline.



Fig. 3 - Spruzzate la superficie scritta con vernice alla nitro preferibilmente metallizzata.



Naturalmente si dovrà trattare di un « leggero » inumidimento poichè l'eccesso di acqua sulla superficie finirebbe al contrario per fare « spandere » l'inchiostro.

Terminata la scrittura non dovrete fare altro che acquistare una bomboletta « spray » di vernice alla nitrocellulosa di quelle usate per verniciare gli aeromodelli e spruzzarla abbondantemente sul retro della lastra di plastica e su tutta la sua superficie in modo da ricoprire perfettamente ogni punto di essa e, in particolare, lo strato perfettamente asciutto

di inchiostro di china. Ripetiamo che l'inchiostro deve essere asciutto alla perfezione ed anche l'acqua usata per inumidire la superficie della lastra di plastica deve essere completamente evaporata. La vernice ovviamente dovrà essere di colore tale da fare sufficiente contrasto con il colore dell'inchiostro usato per le iscrizioni. Particolarmente adatte sono le vernici « metallizate ».

Alcuni lettori obietteranno che nelle loro città non sarà possibile trovare le bombette « spray » di vernice alla nitrocellulosa per areomodellismo. A costoro vogliamo insegnare una specie di artificio che permetterà loro di ottenere brillanti risultati con mezzi di fortuna. Essi potranno riempire di vernice alla nitrocellulosa diluita opportunamente con l'apposito diluente il serbatoio di un comune spruzzatore per insetticida liquido. Con tale sistema e cercando di operare piuttosto rapidamente e senza interruzione, lo scopo potrà essere ugualmente raggiunto. Abbiamo detto che non bisogna interrompersi durante l'operazione di verniciatura perchè la vernice alla nitrocellulosa si essica molto rapidamente e potrebbe otturare irrimediabilmente gli ugelli dello spruzzatore non appena venisse a mancare anche solo per qualche secondo la corrente di aria compressa prodotta dalla pompa a mano.

La vernice alla nitrocellulosa ed il relativo diluente sono reperibili presso qualsiasi mesticheria o presso i carrozzieri per automobili. A questo proposito anzi vi consigliamo, ove conosciate qualcuno di tali artigiani, di fare eseguire da lui stesso la verniciatura delle vostre targhette per mezzo della « pistola ad aria compressa ». Il più delle volte ve la potrete cavare con un paio di sigarette ed un bel « grazie ».

Ed ora all'opera! Con un po' di pazienza e qualche tentativo imperfetto, otterrete risultati ammirevoli. Dal canto nostro saremo lieti se avremo contribuito a farvi risolvere anche questo piccolo, ma talvolta imbarazzante problema.

senza essere dei maghi...

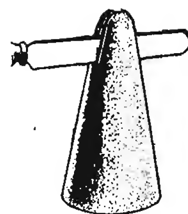


Fig. 1

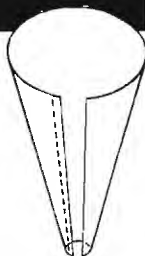


Fig. 3



Fig. 2

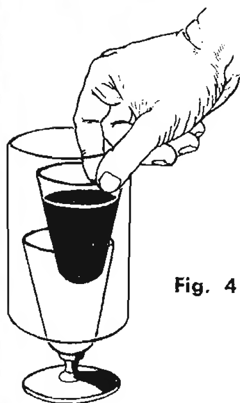


Fig. 4



Fig. 5

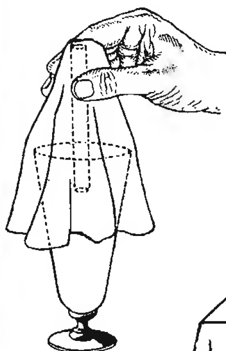


Fig. 6

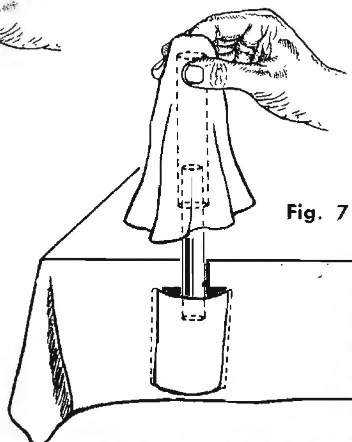


Fig. 7

Molte volte, assistendo agli esercizi di un prestigiatore, avrete invidiato la sua destrezza con una punta di dispetto per non essere in grado di indovinare i piccoli e grandi trucchi che gli consentono di intrattenere anche i pubblici più esigenti.

Non abiamo la pretesa di farvi diventare veri e propri « maghi », ma con questo articolo ci riproponiamo di svelarvi alcuni artifici di prestigio che potrete voi stessi attuare con mezzi limitatissimi ed un po' di pratica.

Se poi non ve la sentite di esporvi al rischio di qualche clamoroso insuccesso davanti ai vostri amici, potrete sempre fare un'ottima figura mostrando di avere scoperto alcuni dei trucchi dei quali si servono i professionisti dell'illusione.

Potrebbe sembrare che il vetro, con la sua naturale trasparenza, fosse il materiale meno adatto per ingannare l'occhio dello spettatore. Invece è proprio in virtù di questa caratteristica che, usando oggetti di vetro, è possibile ottenere effetti da lasciare a bocca aperta per la sorpresa.

Uno degli artifici più comuni è quello di usare un bicchiere di vetro diviso a metà mediante un diaframma di cartone esattamente sagomato come il bicchiere stesso. Se si potrà usare una coppa, sarà tanto di guadagnato in quanto sarà ancora più difficile scoprire sul suo fondo il margine inferiore del diaframma di cartone. Tale diaframma potrà essere facilmente preparato nella sagoma voluta riempiendo di argilla la coppa e sformando lo stampo così ottenuto. Questo, diviso a metà assialmente con un affilato coltelo, darà due mezzi stampi che appoggiati sul cartone delimiteranno con esattezza la sagoma da ritagliare. (Fig. 1).

Il diaframma di cartone potrà essere dipinto di nero su ambedue le facce e in tal caso occorrerà che lo sfondo del palcoscenico sia nero. Ma una faccia potrà anche essere ricoperta di carta fantasia identica a quella con cui è foderata una scatola di sufficienti dimensioni chè dovrà fungere da sfondo. Trasportando la coppa ricoperta da

una drappo su un altro tavolo dove abbia come sfondo per esempio un cappello nero, a rotazione avvenuta ogni diffidenza dello spettatore sarà certamente eliminata poichè lo stesso avrà potuto rendersi conto che il bicchiere è effettivamente trasparente se attraverso di esso è possibile notare il cambiamento di colore dello sfondo. Con questo trucco non solo è possibile fare sparire e ricomparire qualsiasi oggetto introdotto nel bicchiere, ma anche cambiare un oggetto in un altro preventivamente nascosto nella parte posteriore del recipiente dietro il diaframma di cartone.

Ed ora passiamo ad un altro esercizio che richiede per riuscire una diversa tecnica. Si tratta di fare realmente scòmparire dall'interno di un recipiente di vetro uno o più oggetti introdotti con ostentazione davanti agli occhi dei presenti.

Per ottenere tale scopo occorre foderare il recipiente con una fodera di materiale trasparente come un sacchetto di cellofan opportunamente preparato Fig. 3-5. Introdotto un oggetto in apparenza nel recipiente, ma in realtà entro la « fodera », sarà facile, servendosi di un tubo di cartone alto pressapoco quanto il recipiente, coprire lo stesso e quindi, risollevare il tubo e asportare il sacchetto di cellofan con quanto contiene pressando quest'ultimo con due dita contro le pareti interne del tubo stesso. Questo sarà poi appoggiato con naturalezza sull'orlo del tavolo opposto al fronte degli spettatori in modo che sia facile fare cadere quanto vi è rimasto dentro in un apposito cestello fissato dietro al tavolo.

Nel caso di questo trucco è bene introdurre nel recipiente più oggetti insieme per non indurre nello spettatore il sospetto che un solo oggetto possa essere stato tolto servendosi delle due dita introdotte all'interno del tubo di cartone. Se il sacchetto di cellofan sarà confezionato con molta cura come mostrano le Fig. 3 e 4 in modo da seguire con maggiore approssimazione le pareti del recipiente, si potrà tentare di fare sparire anche qualche liquido. (Fig. 5). In tal caso il fondo del sacchetto di cellofan confezionato secondo quanto abbiamo visto, dovrà essere reso stagno con qualche goccia di mastice. Poichè nel caso di un liquido non è semplice sbarazzarsi di quanto estratto insieme con il tubo di cartone dal recipiente, la cosa migliore sarà limitarsi a trasferire più volte il sacchetto di cellofan contenente il liquido, da una coppa ad un'altra identica operando con atteggiamento misterioso e magari pronunciando un'appropriata formula magica.

Un esercizio molto interessante è senza dubbio quello di fare sparire un bastoncino di materiale decisamente opaco. Per far ciò basta che il bastoncino stesso sia ricoperto da un tubetto di vetro di diametro adatto.

Una volta afferrato il bastoncino ed il relativo tubetto per mezzo di un drappo, bisognerà aver cura di fare cadere il bastoncino in un sacchetto predisposto dietro il tavolo (Fig. 6). La cosa sarà facile perchè il tubetto di vetro lo lascierà scivolare fuori agevolmente. Il più difficile sarà eseguire la operazione voltando le spalle al pubblico in modo che nessuno se ne accorga.

A questo punto introducete il tubetto di vetro, sempre tenendolo coperto con il drappo in un vaso pieno d'acqua. Quando il drappo sarà sollevato il vaso apparirà nelle stesse condizioni di prima in quanto il vetro immerso nell'acqua è pressochè invisibile. In definitiva sembrerà che il bastoncino si sia letteralmente volatizzato.

Di grande effetto è anche il trucco per fare sparire un bicchiere pieno d'acqua. Dovrete servirvi di un bicchiere piuttosto piccolo nel quale verserete acqua da una caraffa di vetro smerigliato o comunque poco trasparente che, dopo l'uso; dovrà essere lasciata sul tavolo. Il bicchiere pieno dovrà essere ricoperto da un foglio di carta sottile piuttosto ampio che verrà pressato con le mani lungo il bordo ed i fianchi del recipiente in modo da assumerne la forma.

A questo punto voltando le spalle al pubblico per qualche istante e con molta naturalezza, sollevate il foglio di certa usando precauzione in modo da non alterarne la forma assunta. Il bicchiere intanto sarà stato celato dietro la caraffa diventando così invisibile per i presenti.

Muovete allora qualche passo verso il pubblico fingendo di reggere il bicchiere ricoperto e ad un certo momento rapidamente schiacciate l'involucro vuoto di carta fra le due mani.

Nessuno potrà capacitarsi di come il bicchiere sia sparito proprio davanti ai propri occhi.

Come abbiamo detto in principio, non abbiamo la pretesa di avervi svelato tutti i segreti di una difficile arte molti dei quali sono conosciuti solo da coloro che li hanno inventati. Abbiamo voluto soltanto darvi qualche esempio di come sia facile credere in una realtà fittizia quando le suggestione creata da un abile manipolatore ci nasconde la verità.



E' uscito il Catalogo Generale Illustrato

Gian Bruto Castelfranchi

Oltre 800 pagine riccamente illustrate
Una guida indispensabile per tutti

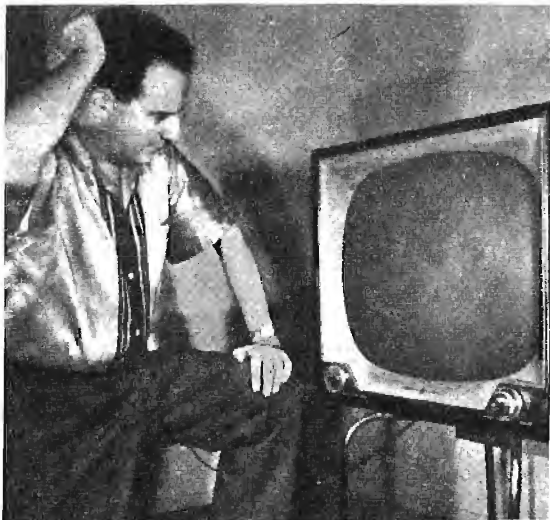
ACQUISTATELO!!!

per far ciò basta versare L. 2000 + L. 350 per spese postali seguendo uno dei metodi qui elencati:

1. Compilare un modulo di versamento sul conto corrente postale 3/23395 intestato a G .B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano.
2. Inviare vaglia postale intestato a G. B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano.
3. Inviare assegno circolare intestato a G. B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano.

Il 2° programma TV

UNA VALVOLA IN PIU', E... ...LO VEDRETE MEGLIO





Il 2° Programma TV è sempre stato più « croce » che « delizia » per i vecchi apparecchi televisivi adattati.

E' stato calcolato che attualmente, dopo l'avvento del 2° Programma televisivo, 70 vecchi apparecchi su 100 sono stati dotati di uno speciale gruppo convertitore perchè fossero in grado di ricevere le frequenze UHF sulle quali appunto è irradiato il 2° Programma.

Sappiamo però che in molti casi la ricezione delle trasmissioni sulle frequenze UHF è tutt'altro che perfetta e non già perchè i tecnici non abbiano saputo procedere ad effettuare le opportune modifiche ai televisori di vecchio tipo, bensì per due diverse ragioni:

1) il televisore non disponeva di un amplificatore di MF abbastanza efficiente;

2) la stazione emittente era troppo lontana.

Per molte persone accade così che, pur ricevendo ottimamente il Programma Nazionale con il proprio vecchio apparecchio adattato, per il 2° Programma le cose cambiano totalmente ed ogni tentativo di assistere alle relative trasmissioni si tramuta in un vero e proprio supplizio. Infatti non è raro che per qualche tempo si veda abbastanza bene in modo da allettare a seguire una determinata trasmissione, poi, neanche a farlo apposta, sul più bello, le immagini svaniscono, rimangono assenti alcune minuti quindi magari riappaiono sbiadite e confuse per scomparire di nuovo poco dopo lasciando i telespettatori con un palmo di naso.

Ogni tentativo di ovviare a questi inconvenienti è stato naturalmente attuato e così i tecnici hanno dovuto fare la spola fra il proprio laboratorio e la casa dei clienti smontando e rimontando diversi gruppi convertitori per UHF, hanno passato ore e ore sui tetti per sostituire le discese delle antenne o per orientare, alzare, abbassare le medesime; il tutto con il solo risultato di fare una cattiva figura o di indurre il possesore di un apparecchio di vecchio tipo a credere che il solo sistema per godere del 2° programma TV era quello di sbarazzarsi del proprio televisore per un « boccone di pane » ed acquistarne a caro prezzo uno più recente.

Naturalmente molti telespettatori così insoddisfatti ci hanno scritto e la valanga di lettere che si è andata accumulando un po' dappertutto nella nostra Redazione ci ha fatto comprendere che occorreva risolvere il problma, per quanto complesso fosse, con quella semplicità di mezzi che è caratteristica di « SISTEMA PRATICO ».

Siamo passati così allo studio sperimentale di diversi progetti nell'intento di fornire ai

nostri lettori qualche cosa di veramente sicuro. Abbiamo fra l'altro provato a preamplificare il segnale prima di immetterlo nel convertitore per UHF. Ma il risultato che ci ha dato un semplice *preamplificatore di MF* è stato superiore perfino ad ogni nostra aspettativa. Effettivamente, nel corso dei nostri esperimenti, avevamo notato che gli inconvenienti presentati dai vecchi televisori erano molto più avvertibili in quegli apparecchi dove gli stadi di amplificazione di BF disponevano di un minor numero di valvole o di valvole con un più basso coefficiente di amplificazione. Era naturale quindi che tentassimo la via di aggiungere uno stadio preamplificatore di BF a quelli preesistenti nel televisore con il vantaggio di risolvere il problema mediante una realizzazione estremamente semplice, di basso costo, facilmente autocostruibile e senza alcunchè di « critico »: tanto che una Ditta di costruzioni radio-elettriche si è impegnata a fornire ai nostri lettori il nostro dispositivo già pronto e tarato per sole L. 3.000.

Applicazione agli apparecchi televisivi

Normalmente il sistema per passare dal 1° al 2° programma e viceversa è realizzato in modo molto semplice: si tratta cioè di prelevare il segnale dal gruppo VHF oppure dal gruppo UHF, e di applicarlo al complesso amplificatore di MF nel televisore. Nello stesso tempo l'apposito commutatore elimina le tensioni anodiche dal gruppo che rimane inutilizzato. La tensione di filamento delle valvole invece rimane presente in ambedue i gruppi affinchè si possa passare da un programma all'altro senza dovere attendere alcuni secondi necessari al riscaldamento di tali filamenti.

Così stando le cose, era semplice collegare direttamente l'uscita del gruppo UHF al nostro apparecchietto preamplificatore e l'uscita di questo al complesso amplificatore di BF del televisore. In tal modo il segnale in arrivo agli stadi di amplificazione disponibili nell'apparecchio, si trova ad essere notevol-

SE, DOPO AVER ADATTATO IL VOSTRO VECCHIO TV PER RICEVERE IL II PROGRAMMA LE IMMAGINI CHE RICEVETE SONO SCIALBE, NON PREOCCUPATEVI, E' SUFFICIENTE AGGIUNGERE UNA VALVOLA ECC88, E LA RICEZIONE RISULTERA' PERFETTA.

COMPONENTI

MF1 - MF2 = Bobine di media frequenza per 40 MHz.

R1 = 68 ohm - 1 Watt.

R2 = 1 mg-ohm - ½ W.

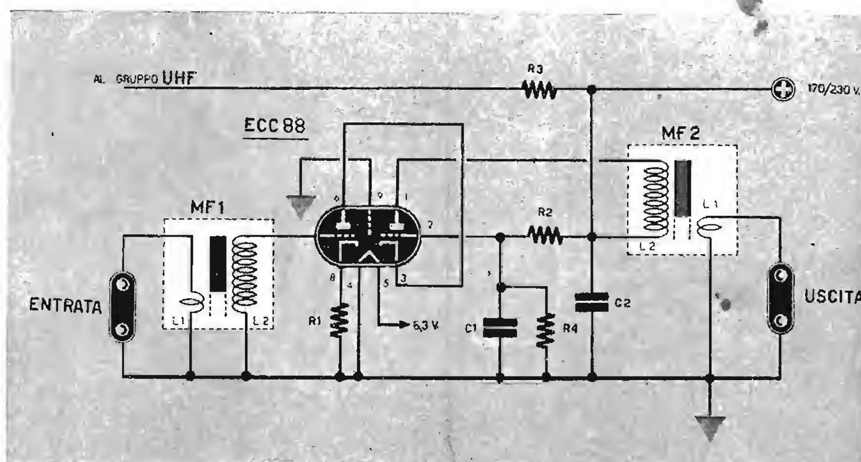
R3 = 10.000 ohm - 10 Watt.

R4 = 1 mg-ohm - ½ W.

C1 = 500 pF in mica o ceramica.

C2 = 1.000 pF in mica o ceramica.

V1 = valvola ECC88.



mente rinforzato rispetto alle condizioni normali.

Volendo si potrà ottenere anche un miglioramento del segnale VHF (1° programma) nel caso che lo stesso si presenti troppo debole nella zona dove avviene la ricezione. Basterà fare passare attraverso il preamplificatore di MF anche il segnale proveniente dal gruppo VHF. Normalmente tale soluzione non è necessaria, ma abbiamo voluto ricordarla per quei casi nei quali anche la ricezione del 1° Programma fosse scadente.

Come si vede nella Fig. 1, un solo deviatore a tasto servirà per commutare i due programmi collegando il segnale proveniente dall'uno o dall'altro dei due gruppi al complesso amplificatore dell'apparecchio e dando le rispettive tensioni anodiche a ciascuno dei gruppi stessi.

Questo deviatore potrà essere trovato facilmente presso qualunque negozio di materiale radio oppure richiesto alle Ditte MARCUCCI o GBC. Il suo costo si aggira sulle lire 350-400.

Il circuito elettrico

Il circuito elettrico del nostro preamplificatore è stato studiato in modo da ottenere una perfetta amplificazione del segnale senza creare inneschi o altri inconvenienti che potrebbero pregiudicare il funzionamento del televisore.

E' stata scelta per questo scopo la valvola doppio triodo ECC88 che abbiamo constatato essere la più adatta anche perchè internamente è provvista di uno schermo elettrostatico che divide le due sezioni triodiche.

Come si noterà, il segnale prelevato dal gruppo UHF viene applicato all'avvolgimento L1 della prima bobina di MF costituita da un'unica spira e da questo, per induzione, passerà all'avvolgimento della bobina di MF L2 che dovrà risultare accordata sulla frequenza di 40 MHz (valore questo della MF dei televisori di vecchio tipo).

Per apparecchi televisivi con MF di 33 MHz, L2 dovrà naturalmente essere accordata su tale frequenza.

Il segnale sarà quindi collegato alla griglia della prima sezione triodica della valvola, mentre la placca corrispondente andrà collegata direttamente sul catodo della seconda sezione triodica. Potrà sembrare strano che su tale placca non arrivi alcuna tensione anodica, ma vi assicuriamo che il circuito è stato studiato in modo tale che sarà il catodo stesso della seconda sezione triodica a fornire alla placca della prima sezione la tensione anodica necessaria per il suo funzionamento.

Infine la placca della seconda sezione triodica dovrà essere collegata alla seconda bobina di MF L2 anch'essa accordata su 40 MHz in modo che il segnale amplificato possa passare per induzione alla 2ª bobina L1 (come nel caso precedente costituita da una unica spira) da cui poi sarà facile portarlo al complesso amplificatore dell'apparecchio.

E' importante notare che, per collegare il gruppo UHF all'entrata del nostro preamplificatore, si dovrà usare uno spezzone di cavo coassiale per discesa di antenna da 75 ohm. La lunghezza di tale spezzone non è critica, ma sarà bene contenerla il più possibile.

Per coloro che desiderassero qualche più preciso ragguaglio, potremo dire che nel televisore da noi adattato in fase di esperimento, la lunghezza di questo collegamento misurava 21 cm.

Anche per collegare l'uscita del preamplificatore al commutatore e quest'ultimo al complesso amplificatore vero e proprio dell'apparecchio televisivo, si deve usare il medesimo cavo schermato anche qui curando di allestire collegamenti per quanto possibile corti. Durante i nostri esperimenti abbiamo potuto limitare la lunghezza dei due cavi a complessivi 53 cm.

Il nostro dispositivo preamplificatore di MF viene alimentato con una tensione anodica compresa fra i 170 ed i 230 Volt. Una resistenza da 10.000 ohm-10 Watt (R3) servirà per ridurre tale tensione ai 70/80 Volt necessari per alimentare il gruppo convertitore UHF. Come si sa infatti questo gruppo non può sopportare tensioni superiori.

A proposito di ciò, abbiamo ricevuto svariate lettere di lettori i quali ci chiedono come mai le valvole 6AF4 o equivalenti montate nei gruppi convertitori UHF si esauriscono nel giro di pochi mesi. Anche a questo problema abbiamo dato una conveniente solu-

Fig. 1 - Il cablaggio elettrico completo della modifica da effettuare al televisore per collegare il preamplificatore di MF. Come si vede dal disegno non presenta nulla di difficoltoso e chiunque, in possesso di un saldatore ed un po' di buona volontà, riuscirà a portarlo felicemente a termine.

Fig. 2 - Il telaietto dello stadio preamplificatore di MF da noi costruito come si presenta visto lateralmente. Si possono notare le due bobine di MF e la grossa resistenza da 10.000 ohm - 2 Watt che serve per abbassare la tensione anodica che dovrà alimentare il gruppo UHF.

Fig. 3 - Il telaietto in questione visto da di sotto con le poche connessioni necessarie. E' costituito da un piccolo ritaglio di lamiera rettangolare di cm. 4 x 9 e tali dimensioni sono sufficienti per contenere tutti i componenti.

PREAMPLIFICATORE MF

GRUPPO UHF

60/70 V.

10000 OHM 10 W

2 OHM - 2 W

5,8 V.

CAVO COASSIALE

6,3 VOLT

VHF UHF

170/230 VOLT

VHF UHF

GRUPPO VHF

COMMUTATORE

TELAIO MF - TV

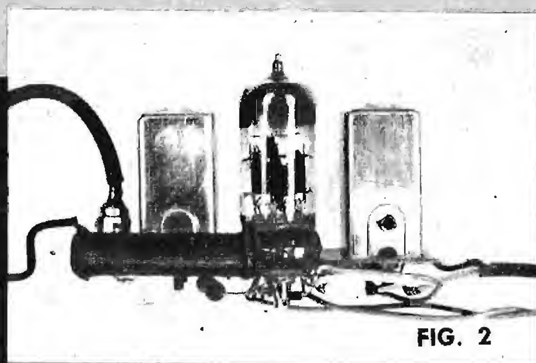


FIG. 2

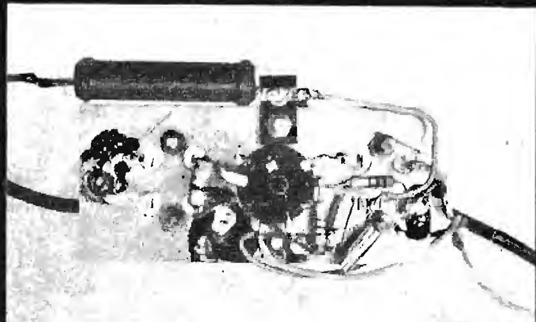


FIG. 3

zione: abbiamo infatti rilevato che è sufficiente ridurre da 6,3 a 5,8 Volt la tensione che accende il filamento di queste valvole per prolungarne la vita di quasi il doppio. Questo risultato si potrà facilmente ottenere collegando in serie sul cavo di alimentazione del filamento una resistenza di 2 ohm-2 Watt. Se in commercio non potrete trovare una resistenza di tale valore, potrete sempre collegare fra loro in parallelo più resistenze di maggiore valore così come appunto è spiegato in un altro articolo su questo stesso numero di « SISTEMA PRATICO ».

Realizzazione pratica

Se anche il nostro preamplificatore si potrà acquistare già pronto e tarato facendone richiesta alla nostra Segreteria, pensiamo che la maggior parte di voi vorrà cimentarsi nell'autocostruzione del dispositivo: nulla di più facile!

Preparate un piccolo telaio in ottone o ferro zincato di cm. 4 × 9 e sopra di esso montate lo zoccolo noval della valvola ECC88.

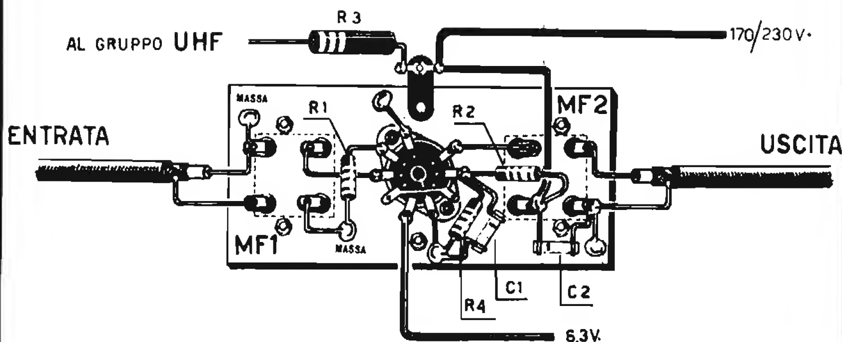


Fig. 4 - Schema pratico del preamplificatore di MF per ricevere il 2° progr. TV.

Le due bobinette di MF potranno facilmente essere trovate presso qualsiasi rivenditore e si potranno anche montare senza le relative scatolette di schermo per quanto il nostro consiglio sia di fare uso di una efficiente schermatura per evitare possibili interferenze.

Le Ditte GELOSO, G.B.C. oppure la Ditta Forniture Radioelettriche (casella Postale 29 - IMOLA) saranno pronte all'occorrenza a fornirvi le predette bobine accordate su 40 o su 33 oppure su 21 MHz cioè sulle tre frequenze « standard » utilizzate sui vari tipi di televisori del commercio.

Le due bobine di MF dovranno essere munite di nucleo ferromagnetico per la taratura e, qualora non fossero dotate ciascuna della corrispondente bobina di induzione L1, questa potrà essere facilmente allestita avvolgendo sopra alla matassa della MF, un'unica spira di filo di rame isolato da 0,3 mm di diametro.

Una volta dunque in possesso dei vari componenti necessari, dovrete provvedere al cablaggio; per tale operazione non ci stancheremo di consigliarvi collegamenti corti se volete ottenere un alto rendimento. Anche le saldature dovranno essere effettuate in modo perfetto soprattutto quelle praticate sul telaio.

Gli spezzoni di cavo coassiale dovranno essere saldati direttamente ai terminali di entrata e uscita.

Lo speciale commutatore, di cui abbiamo già parlato, è del tipo a pulsante ed il tasto è di colore avorio. Si potrà facilmente montare nel mobile del televisore nella posizione più adatta. Per praticare la corrispondente apertura potrete servirvi di un trapano munito di punta da 2 mm. con la quale farete una serie di fori vicinissimi l'uno all'altro lungo tutto il perimetro di tale apertura. Il lavoro sarà poi rifinito per mezzo di una limetta da legno.

Se proprio vi ritenete negati alla falegnameria e temete di rovinare il mobile, potrete fissare il commutatore nel cartone posteriore di protezione del televisore. Sarà un po' scomodo dovere portare la mano dietro all'apparecchio per azionare il tasto, tuttavia è una soluzione accettabile.

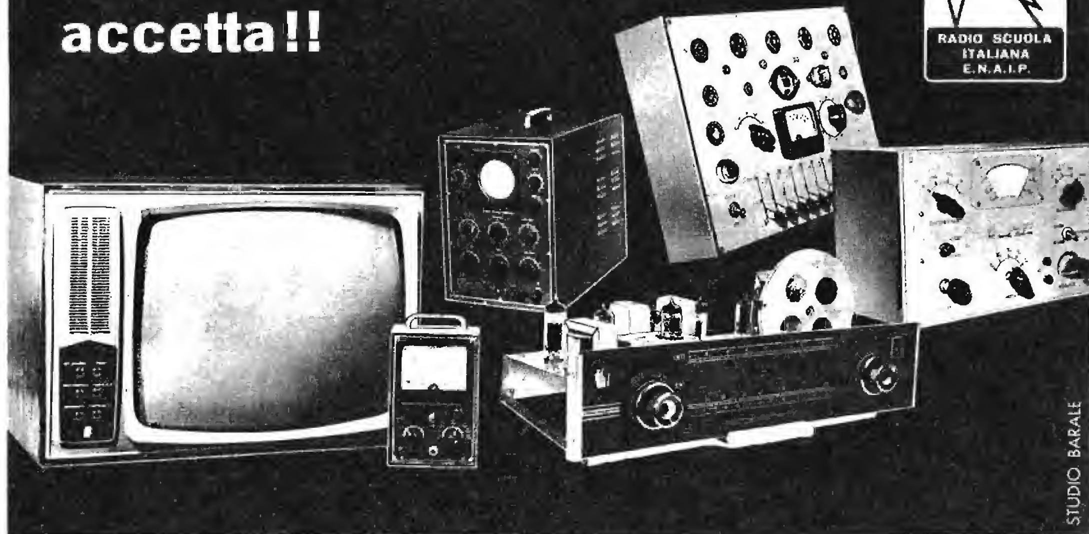
Messa a punto

E' sempre necessario, una volta montato il preamplificatore, ritoccare le tarature delle due bobinette di MF per potere perfettamente accordarle con il centro banda del canale da ricevere in modo che « audio » e « video » siano convenientemente bilanciati. Si trata di un'operazione molto semplice che si può praticare senza strumenti controllando il « monoscopio » sullo schermo.

Con ciò crediamo di avere indicato ai nostri lettori ed anche a qualche tecnico la risoluzione di un problema piuttosto frequente. Sappiamo infatti che sono molti coloro che, risiedendo in zone marginali rispetto alle stazioni trasmittenti del 2° Programma, fino ad ora non hanno potuto avere una soddisfacente ricezione di tali emissioni perchè il segnale giungeva fino a loro troppo indebolito per la distanza. Ciò è tutto quanto abbiamo potuto fare. Il resto tocca alla RAI-TV che dovrà provvedere a completare la rete delle stazioni trasmittenti aumentando la potenza di quelle esistenti e installando, come è stato fatto per il 1° Programma, un certo numero di ripetitori. In attesa che ciò avvenga (il chè non potrà necessariamente essere domani), non rimane che adottare la soluzione proposta da « SISTEMA PRATICO ». Anche in questo, come in altri casi, ci sentiamo di parafrasare un noto slogan: « Provate ad attuare i nostri consigli e... diverremo amici ».

Se ti danno di più e ti chiedono di meno accetta!!





LA RADIO SCUOLA ITALIANA VI GARANTISCE UN DIPLOMA DI RADIOTECNICO SPECIALIZZATO IN ELETTRONICA

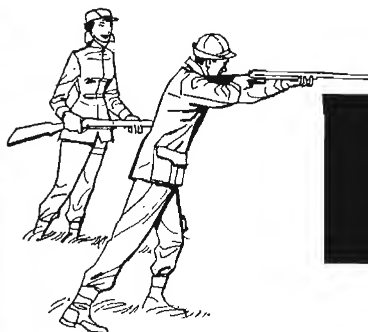
qualunque sia l'età e l'istruzione. **Vi insegnerà, per CORRISPONDENZA,** le più moderne tecniche elettroniche, con un sistema SICURO, RAPIDO, FACILE PER TUTTI, ad un prezzo inferiore (rate da L. 1.250).

Vi spedirà GRATIS i materiali per costruirvi:
PROVAVALVOLE - ANALIZZATORE - OSCILLATORE - VOLTMETRO ELETTRONICO - OSCILLOSCOPIO
(tutti strumenti di valore professionale) e inoltre:
RADIO a 7 e 9 valvole - TELEVISORE 110° da 19" o 23"

Questo ed altro materiale **DIVENTERÀ VOSTRO GRATIS, COMPRESE TUTTE LE VALVOLE ED I RACCOGLITORI** per raggruppare le dispense.

IMPORTANTE! Scrivete il vostro nome su una cartolina postale, speditecela e riceverete **GRATIS SENZA IMPEGNO l'elegante opuscolo a colori.**

RADIO SCUOLA ITALIANA E.N.A.I.P. - via Pinelli 12/C - TORINO



QUE

Per i cacciatori

Sappiamo che gli appassionati della caccia sono moltissimi in Italia. Ma l'avere la passione per questo « sport » non significa possederne tutti i segreti. Chi imbraccia il fucile da pochi anni non può necessariamente avere sufficiente esperienza per ottenere gli stessi risultati di cacciatori da vecchia data; anche perchè, fra i seguaci di Nembrotte, le « astuzie del mestiere » non vengono divulgate con troppa facilità.

In fondo è abbastanza naturale che l'abilità acquistata a prezzo di tanti insuccessi e di tanta esperienza venga da ciascuno considerata come un proprio patrimonio da custodire gelosamente.

A molti perciò capiterà di girare un giorno intero in cerca di tordi e sentirsi dire alla fine che l'epoca propizia è già terminata; oppure di perlustrare un bosco che il giorno precedente si era rivelato ricco di lepri, senza che il proprio cane riesca a stanarne neppure una mentre casualmente si verrà poi a sapere che, avendo piovuto nel corso della notte, in tali circostanze le lepri sono solite abbandonare il sottobosco per i terreni scoperti.

Noi abbiamo in più occasioni cercato di dare buoni consigli, se non proprio norme da manuale, ai cacciatori novellini (vedi « Sistema Pratico » n. 10-61). E qualcuno ci ha perfino voluto ringraziare sulla base dei risultati conseguiti.

Oggi vogliamo presentarvi una tabella che potrà interessare gli uccellatori affinchè sappiano in quali epoche dell'anno si verifica in Italia il « passo » delle varie speci minori. In tal modo ciascuno sarà in grado di uscire per la battute con il necessario corredo di cartucce adatte, di richiami, ecc.

La nostra tabella naturalmente non ha la pretesa di fissarvi un vero e proprio appuntamento con la selvaggina; sarebbe invero pre-

STI I GIORNI DI CACCIA

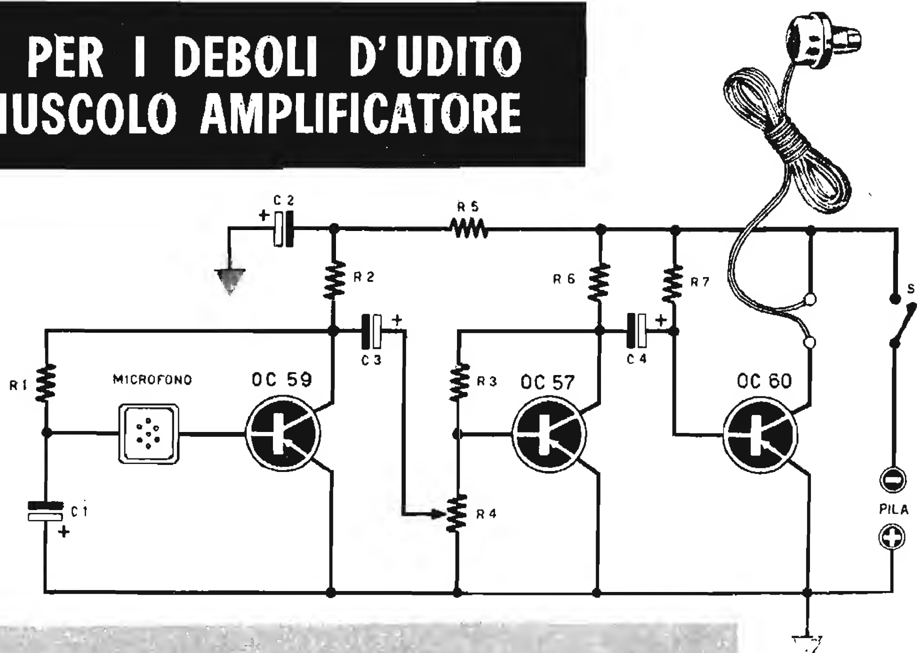
SPECIE	INIZIO	FURIA	FINE
Ortolano	Fine luglio	15 agosto - 10 settembre	20 settembre
Tordina	Fine luglio	15 agosto - 20 settembre	15 ottobre
Averla Piccola	1 agosto	12-29 agosto	primi settembre
Pigliamosche	1 agosto	15-30 agosto	10 settembre
Balia Nera	8 agosto	20 agosto - 12 settembre	22 settembre
Rigogolo Canapino	10 agosto	15-30 agosto	primi settembre
Beccafico	10 agosto	28 agosto - 20 settembre	fine settembre
Codirosso	12 agosto	22 agosto - 28 settembre	20 ottobre
Cutrettola Gialla Culbianco	10 agosto	1-20 settembre	primi ottobre.
Lucherino	25 agosto	3-24 ottobre	28 ottobre
Cinciallegra	5 settembre	20 settembre - 22 ottobre	metà novembre
Ballerina Gialla	12 settembre	20 settembre - 10 ottobre	metà ottobre
Passera	12 settembre	23 settembre - 10 ottobre	25 ottobre
Pettirosso	12 settembre	28 settembre - 22 ottobre	10 novembre
Tordo	15 settembre	26 settembre - 20 ottobre	primi novembre
Merlo Fringuello	18 settembre	1 ottobre -20 ottobre	15 novembre
Cardellino	18 settembre	8-25 ottobre	1 novembre
Storno	20 settembre	30 settembre - 6 novembre	12 novembre
Crociere	20 settembre	1-20 ottobre	15 novembre
Ballerina Pispola Fanello Verzellino	prima settimana di settembre	dai primi a fine ottobre	8-17 novembre
Lodola	2 ottobre	8 ottobre - 5 novembre	30 novembre
Tottavilla Spioncello	2 ottobre	8-30 ottobre	1 novembre
Magliarino di Palude	2 ottobre	8-10 ottobre	1 novembre
Verdone Frisone	3 ottobre	15-30 ottobre	10 novembre
Ciuffolotto Peppola	5 ottobre	15 ottobre - 5 novembre	20 novembre
Tordo Sassello	10 ottobre	19 ottobre - 12 novembre	25 novembre
Tordela	14 ottobre	25 ottobre - 10 novembre	30 novembre
Cesena	26 ottobre	10 novembre-15 dicembre	a Natale
Colombacci	10 ottobre	15 ottobre - 25 ottobre	1 novembre



tendere troppo. Vuole solamente portare a vostra conoscenza nozioni dettate da secolare esperienza. Lievi o meno lievi discordanze sulle epoche di passo indicate si potranno sempre verificare a seconda dell'andamento stagionale o delle condizioni meteorologiche della vostra zona; ma, in questo caso, soltanto l'esperienza personale potrà aiutarvi a prevederle convenientemente.

Per quanto riguarda la nostra tabella, vi diremo solo che essa è una delle più complete perchè vi è indicato l'inizio del passo, l'epoca in cui esso è più intenso, e la fine dello stesso.

ADATTO PER I DEBOLI D'UDITO UN MINUSCOLO AMPLIFICATORE



COMPONENTI

R1 - 100.000 ohm 1/8 watt
R2 - 3.300 ohm 1/8 watt
R3 - 100.000 ohm 1/8 watt
R4 - Potenziometro 50.000 ohm lineare
R5 - 270 ohm 1/8 watt
R6 - 3.300 ohm 1/8 watt
R7 - 47.000 ohm 1/8 watt
C1 - 2,5 mF elettrolitico 6 VL
C2 - 2,5 mF elettrolitico 6 VL
C3 - 10 mF elettrolitico 4 VL
C4 - 2,5 mF elettrolitico 6 VL

Tutti i materiali elencati potrà facilmente rintracciarli rivolgendosi alla Ditta GBG - Via Petrella, 6 - Milano.

Diversi lettori ci hanno scritto affinchè fornissimo loro il mezzo per costruire un semplice ed efficace « otofono » adatto a rinforzare il debole udito di qualche parente.

Infatti i moderni e perfetti apparecchi del genere che si possono trovare in commercio, hanno tutti un costo proibitivo per chi non disponga di abbondanti mezzi finanziari.

Siamo così lieti di potere favorire tanti nostri amici degni di ammirazione in quanto cercano di supplire con lo spirito di iniziativa e con una notevole dose di buona volontà alle limitate risorse economiche della propria famiglia.

Per tutti costoro riportiamo quindi lo schema di un « otofono » il quale funziona utilizzando solo tre transistors. Se si avrà avuto l'avvertenza di usare componenti del tipo « miniaturizzato » e cioè studiati per offrire il minore possibile ingombro, l'intera realizzione potrà essere contenuta in dimensioni veramente ridotte così da avere ben poco da invidiare ai similari prodotti delle migliori marche.

Il montaggio dei vari componenti dovrà essere effettuato sopra una tavoletta di materiale isolante (fibra, cartone, laminati plastici, legno compensato, ecc.). Per quanto riguarda le dimensioni di tale tavoletta, lasciamo a ciascuno di determinarle a seconda di quanto si sentirà in grado di fare con il saldatore in mano. Ricordiamo solamente che il microfono dovrà essere del tipo magnetico con una impedenza di circa 2.000 ohm.

L'auricolare dovrà presentare invece una impendenza compresa fra i 200 e i 500 ohm. Per l'alimentazione sarà sufficiente una pila del tipo microminiatura da 1,5 volt. Poichè l'assorbimento di corrente del nostro apparecchio è minima, con tale pila si potranno avere moltissime ore di funzionamento prima di dovere procedere alla sostituzione.

Allo scopo di interrompere il passaggio di corrente allorquando non si deve usare il nostro « otofono », su una delle pareti laterali della scatoletta di protezione sarà bene fissare un piccolo interruttore collegato in serie sul cavetto di alimentazione che si diparte dalla pila dalla parte del polo negativo.

Tutta la realizzazione dovrà trovare posto entro una scatoletta di plastica di quelle che contenevano originariamente prodotti medicinali. Il telaietto con i componenti già montati dovrà essere introdotto in tale scatoletta in modo che fuoriesca dalla stessa il filo per il collegamento all'auricolare.

ECCO IL REGOLAMENTO DELLA NONA GARA FOTOGRAFICA

Motta ferrania

REGOLAMENTO

La gara — che si propone di incoraggiare l'arte e la tecnica fotografica al servizio della pubblicità per un felice incontro tra espressione artistica ed efficacia reclamistica — è aperta a tutti gli appassionati di fotografia.

Le fotografie possono riprodurre « nature morte » o scene di consumo in casa o all'aperto, e presentare uno o più prodotti Motta, purchè logicamente armonizzati fra loro; o svolgere temi di fantasia legati alla qualità e all'uso dei prodotti prescelti. Si raccomandano — oltre alle qualità tecniche della fotografia — ricchezza d'inventiva, semplicità e immediatezza pubblicitaria.

I partecipanti possono inviare, senza limitazione di numero, fotografie indifferentemente in bianco-nero e a colori, o diapositive a colori; queste ultime saranno ammesse alla gara solo se regolarmente montate.
Gli ingrandimenti dovranno essere di formato 30 x 40, o comunque non inferiore al 18 x 24, stampati preferibilmente su carta bianca lucida e non incollati su montature di cartone, in cornice o altro.

Sul retro di ogni fotografia (o a parte, nel caso di diapositive) devono essere precisati nome, cognome e indirizzo dell'autore, numero progressivo (se il concorrente invia più di un saggio), autorizzazione alla pubblicazione da parte del fotografo e dei soggetti fotografati.

I saggi vanno indirizzati a: « **MOTTA-FOTOGARA - Viale Corsica, 21 - Milano** » entro il 10 ottobre 1962; la Commissione giudicatrice procederà ad una graduatoria di merito, assegnando nell'ordine i compensi, entro il 31 ottobre 1962. La Motta si riserva inoltre l'eventuale acquisto, a L. 5.000 cad., di altri saggi meritevoli, anche se esclusi dalla classifica.

La Commissione giudicatrice ha facoltà di non assegnare qualche compenso o di ripartirne l'ammontare, ove la qualità e il numero dei soggetti classificati a pari merito lo rendano consigliabile, come pure di rinnovare o prorogare la gara.

Le fotografie compensate o acquistate restano di proprietà della Motta che si riserva di utilizzarle in qualsiasi forma: su esplicita richiesta della Motta dovranno essere consegnate anche le relative negative.

Delle fotografie prescelte verrà fatta una pubblica mostra in Milano, di cui sarà dato avviso ai diretti interessati.

Le fotografie migliori, insieme alla relazione della Commissione giudicatrice, verranno riprodotte sulla Rivista d'arte e tecnica fotocinematografica « Ferrania » e su altre Riviste.
La partecipazione alla gara implica l'accettazione di tutte le norme indicate.

PREMI

1 **L. 500.000** più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 100.000** (listino corrente)

2 **L. 300.000** più **L. 50.000** come sopra

3 **L. 200.000** più **L. 30.000** come sopra

4 **L. 100.000** più **L. 20.000** come sopra

5 **L. 100.000**

premio speciale per il colore

L. 300.000 più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 50.000**

premi di incoraggiamento

Tra i partecipanti non inclusi nei vincitori, le Società Motta e Ferrania si riservano di assegnare, a titolo di incoraggiamento, altri **10 premi** consistenti in prodotti Motta per un valore di **L. 5.000**.

COMMISSIONE GIUDICATRICE

CESARE ALIVERTI
GUIDO BEZZOLA
LEONARDO BORGESE
CAMILLA CEDERNA
RENATO FIORAVANTI
VIVIEN MARTINI
SEVERINO PAGANI
ERMANNO SCOPINICH

ASCOLTIAMO LE

tenendo l'apparecchio sintonizzato

SULLE ONDE MEDIE

Con speciali convertitori è possibile ricevere tutte le stazioni ad onde corte tenendo un comune ricevitore commutato sulle onde medie.

Dal giorno che abbiamo costituito il «GRUPPO SWL ITALIANO», la gamma delle onde corte è stata frequentemente e regolarmente esplorata da molti nostri lettori, sia per semplice curiosità che per vero e proprio interesse tecnico.

Possiamo quindi ben dire che la ricezione di tale gamma di onde ha cessato di essere considerata come una quasi inutile prestazione dei moderni apparecchi riceventi, anche se di tale prestazione nessuno in famiglia si era mai curato nella certezza che poco o nulla avesse da offrire di dilettevole o di interessante per l'ascoltatore.

Infatti la frequente ricezione delle diverse trasmittenti ad onde corte, ha fatto ben presto comprendere agli amatori ed ai profani che anche qui è facile captare una infinita varietà di programmi il cui interesse è almeno pari, se non superiore a quello offerto dai soliti programmi delle tradizionali emittenti ad onde medie.

Sulle onde corte è infatti possibile ascoltare le notizie ed i comunicati che si scambiano regolarmente i dilettanti; il che di per sè pensiamo costituisca un'audizione non priva di fascino per ogni persona moderna e intelligente. Ma, a parte ciò, non è difficile rendersi conto che ogni Nazione, per distante e piccola che sia, si serve delle onde corte per far giungere la propria voce e le proprie idee in tutti i paesi del mondo. Per far ciò naturalmente organizza, ad ore determinate, emissioni speciali destinate ai vari paesi e commentate nella lingua originale di ciascuno di questi.

Naturalmente sono frequentatissime le trasmissioni in italiano ed è così possibile ascoltare direttamente ciò che hanno da dirci la Russia, il Giappone, l'America, la Cecoslovacchia, la Palestina, il Brasile, ecc.

Una volta individuate le stazioni trasmittenti e le ore di trasmissione, non dovrete che girare la manopola della vostra radio, per mettervi in contatto con il resto del mondo senza muovervi dalla vostra casa, e godendo di un servizio di informazioni di cui nessuno può negare l'immediato interesse.

Ma non basta! Nell'ascolto delle onde corte potrete voi stessi restare stupefatti di come vi riesca agevole capire molte frasi pronunciate in lingue a voi perfettamente sconosciute quali lo spagnolo, il romeno, il portoghese, il francese, ecc., soltanto perchè tali lingue hanno qualche affinità con l'italiano o con il vostro dialetto.

Se poi avete qualche modesta nozione di inglese o di tedesco apprese a scuola, quale migliore e più efficace occasione per perfezionarle o completarle col seguire costantemente emissioni provenienti direttamente dall'Inghilterra o dalla Germania?

Anche per chi ama la musica di qualunque genere, le onde corte offrono una tale varietà di ascolto da potere in ogni momento del giorno e della notte soddisfare le preferenze di ciascuno; quale maggiore soddisfazione di quella di ricevere un twist originale da New York, un cha cha cha da Cuba o una canzone Hawaiana sintonizzando Honolulu?

Così per esempio le stazioni ad onde corte di ANDORRA, MONTECARLO, LISBONA, LUSSEMBURGO, ecc., trasmettono quasi in continuità musica leggera in esecuzioni di classe, ed è sempre possibile sintonizzarsi su di esse avendone una soddisfacente audizione.



ONDE CORTE



« SISTEMA PRATICO » VI INSEGNERA' ALCUNE NOZIONI CHE SOLO GLI ESPERTI CONOSCONO!

Esistono però alcuni inconvenienti di carattere generale che finiscono col limitare la ricezione delle onde corte o a scoraggiarne l'ascolto: si tratta appunto di una certa difficoltà di sintonizzazione e di una precaria stabilità di ricezione che i comuni apparecchi radio del commercio presentano appunto perchè i costruttori, come già detto in altre occasioni, non curano come dovrebbero i circuiti destinati appunto alla ricezione delle onde corte.

Per avere prestazioni eccellenti, occorrerebbe « migliorare » gli apparecchi riceventi; ma spesso ciò risulta impossibile per diversi motivi: in primo luogo può darsi che non desideriate o non vi sia consentito manomettere il vostro apparecchio radio; secondariamente quasi sempre vi mancherà lo spazio per eseguire in modo estetico le necessarie modifiche; infine taluni apparecchi mancano completamente di qualsiasi predisposizione alla ricezione delle onde corte.

Noi di « SISTEMA PRATICO » conosciamo bene questi problemi ed era facile prevedere che, prima o poi, avremmo cercato di dar loro una pratica soluzione per la soddisfazione dei nostri lettori.

Ci siamo così proposti di presentarvi un CONVERTITORE PER LE ONDE CORTE che abbiamo allestito e sperimentato per voi, mentre nel nostro laboratorio stiamo mettendo a punto un secondo dispositivo del genere da potere costruire con lo stesso materiale del primo, ma di concezione totalmente diversa.

Questi apparati vi consentiranno di convertire le frequenze delle onde corte in onde medie tali da poter essere ricevute da qualsiasi radio. Con ciò avrete eliminato ogni difficoltà di sintonizzazione, avrete ottenuto una maggiore stabilità e sensibilità di ricezione ed avrete inoltre evitato di manomettere il vostro apparecchio di famiglia con il quale, alla fine, sarete in grado di captare tutta la gam-

ma delle onde corte anche se l'apparecchio stesso non era stato dotato originariamente dei circuiti adatti a tale scopo.

Il nostro « CONVERTITORE » è di semplicissima realizzazione, usa 2 transistors OC171 prodotti dalla PHILIPS, funziona con alimentazione separata da quella del ricevitore vero e proprio e non presenta alcunchè di critico nella messa a punto.

Prima però di descrivervi il suo circuito, vogliamo spiegarvi, come solo sa fare la nostra Rivista, il principio sul quale si basa; ciò perchè desideriamo che ogni particolare sia da voi eseguito a ragione veduta e sulla scorta di nozioni teoriche che forse ignorate e che potranno completare la vostra cultura in campo radiotecnico.

Le frequenze di conversione

Pensiamo che pochi appassionati di tecnica radio ignorino come funziona un apparecchio ricevente del tipo detto « supereterodina ». Comunque, per i giovanissimi cercheremo di spiegare in sintesi il principio sul quale si basa tale apparecchio perchè ciò risulta indispensabile per capire come funzione a sua volta il nostro « CONVERTITORE ».

Cominciamo anzitutto col dire che i primi apparecchi riceventi usati nell'epoca dei « radiopionieri » erano dotati di diversi stadi di amplificazione in alta frequenza ed ognuno di questi stadi disponeva di un proprio circuito di sintonizzazione provvisto di bobina e condensatore variabile. Si avevano generalmente 5 o 6 circuiti con altrettanti condensatori variabili o con un condensatore solo suddiviso in diverse sezioni.

A quei tempi era facile selezionare un segnale perchè molto poche erano le stazioni trasmittenti. Comunque fin da allora si era constatata la difficoltà di sincronizzare perfettamente tanti circuiti accordati ed inoltre il condensatore variabile a tante sezioni risultava molto ingombrante ed eccessivamente costoso.

Naturalmente si studiò il modo di migliorare la selettività di un ricevitore cercando nello stesso tempo di semplificare il circuito di sintonia: l'apparecchio ricevente del tipo « supereterodina » nacque quando si constatò che applicando sulla griglia di una valvola due frequenze diverse (una generata da un oscillatore locale ed una captata dall'antenna) se ne otteneva una terza il cui valore era esattamente la differenza fra i valori delle prime due. Se per esempio si aveva un oscillatore inserito nell'apparecchio capace di originare una frequenza di 1.670 KHz ed il circuito di sintonia era sintonizzato su una frequenza di 1.200 KHz, sulla placca si poteva raccogliere una frequenza di 470 KHz, cioè:

1.670 — 1.200 = 470

Si pensò allora di installare in un ricevitore un solo condensatore variabile per la sintonia che captasse le frequenze da 1200 KHz a 500 KHz collegato direttamente ad un

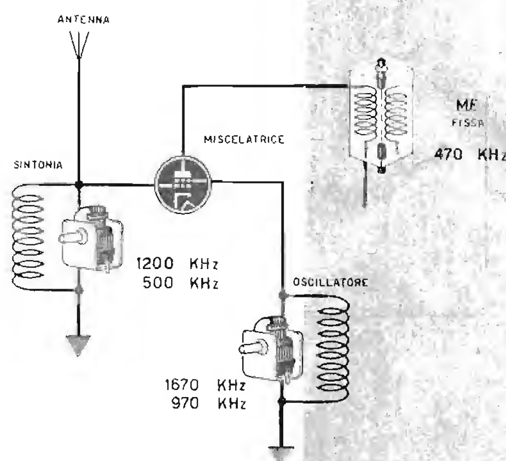


Fig. 1 - In una supereterodina si fa in modo che il condensatore variabile dell'oscillatore e quello della sintonia siano sfasati in tutta la propria corsa in modo tale da ottenere sempre all'uscita una frequenza fissa di 470 KHz.

secondo condensatore variabile inserito nel circuito oscillatore che generasse un segnale AF iniziando da 1670 KHz fino a 970 KHz.

In tal modo si aveva che, ruotando il comando del doppio condensatore variabile, la differenza fra il segnale di alta frequenza sintonizzato e quello generato fosse costantemente di 470 KHz.

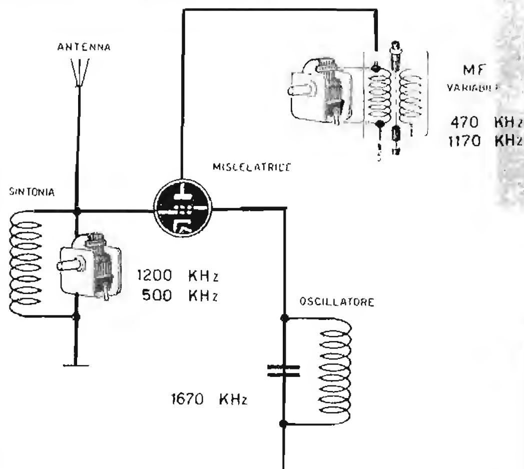
KHz oscillatore		KHz aereo		KHz risultanti
1.670	—	1.200	=	470
1.570	—	1.100	=	470
1.470	—	1.000	=	470
1.370	—	900	=	470
1.270	—	800	=	470
1.170	—	700	=	470
1.070	—	600	=	470
970	—	500	=	470

Tale sistema di conversione di frequenze si può adottare sia per le onde lunghe che per le onde medie, corte, cortissime e perfino per le frequenze VHF e UHF televisive.

Grazie a questo metodo di conversione delle frequenze radio captate in un'unica frequenza sempre dello *stesso valore*, è possibile costruire circuiti sintonizzati e accordati sulla frequenza fissa di 470 KHz chiamata MEDIA FREQUENZA (Fig. 1).

I vantaggi di questo sistema sono facilmente intuibili: minore ingombro e minor costo del condensatore variabile (è sufficiente un varia-

Fig. 2 - Si può ottenere l'effetto supereterodina mantenendo l'oscillatore su di una frequenza fissa, in questo caso però occorre che la MF risulti variabile, in modo tale da sincronizzarsi con quella di sintonia.



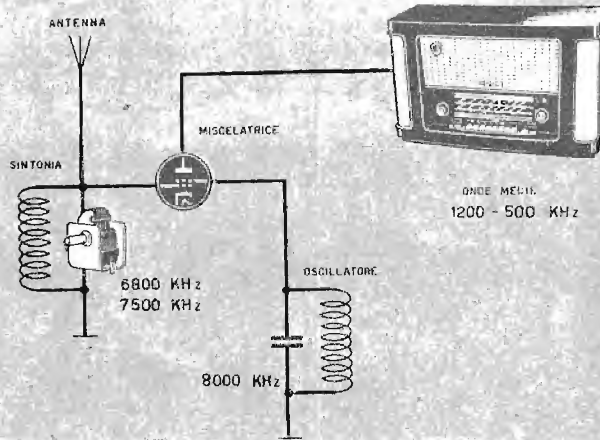


Fig. 3 - Per ascoltare le onde corte noi potremo costruire una supereterodina con l'oscillatore a frequenza fissa e usare come amplificatore di MF una normale radio a cinque valvole.

bile a 2 sole sezioni) maggiore selettività dei circuiti (la media frequenza di cui è dotato ogni apparecchio radio è costituita da 2 circuiti accordati), maggiore facilità di messa a punto e di manovra, riduzione degli inneschi di AF, ecc.

Possiamo quindi dire che l'apparecchio del tipo « supereterodina » possiede il migliore sistema di sintonizzazione oggi conosciuto.

Conversione di frequenze anormale

Abbiamo dunque visto che negli apparecchi radio tipo « supereterodina » i due condensatori variabili (quello di sintonia e quello del circuito oscillatore di alta frequenza) sono direttamente abbinati in modo che la differenza fra la frequenza captata dall'antenna e quella generata dall'oscillatore sia di valore fisso pari a 470 KHz.

Noi potremo però modificare il circuito « supereterodina » rendendo fissa la frequenza dell'oscillatore ed applicando un condensatore variabile sul circuito di media frequenza. Il risultato sarà sempre il medesimo.

Infatti, come si vede nella figura 2 se abbiamo un circuito oscillatore fisso che generi per esempio un segnale di AF di 1670 KHz, per poter ricevere la gamma delle onde medie dai 1.200 ai 500 KHz, sarebbe necessario che il condensatore variabile inserito nel circuito di media frequenza si accordasse in sincronismo con quello di sintonia nel modo seguente:

oscillatore KHz		sintonia KHz		media freq. KHz
1.670	—	1.200	=	470
1.670	—	1.100	=	570
1.670	—	1.000	=	670
1.670	—	900	=	970
1.670	—	800	=	1.170

Da ciò comprendiamo che per costruire una supereterodina risulta indifferente che rimanga fisso il valore di accordo della MF mentre varia la frequenza dell'oscillatore oppure che rimanga costante la frequenza dell'oscillatore mentre varia il valore della MF.

Per costruire un ricevitore « supereterodina » è più pratico mantenere fissa la MF e variare la frequenza dell'oscillatore; ma nel caso che si voglia allestire un convertitore di frequenza, può riuscire al contrario molto più conveniente mantenere fissa la frequenza dell'oscillatore e far variare quella della MF.

Una supereterodina per le onde corte

Supponiamo ora di voler ricevere la gamma delle onde corte che va dai 6800 ai 7500 KHz (pari rispettivamente a m. 44 e 40).

Adottando il sistema dell'oscillatore a frequenza fissa, noi, possiamo indifferentemente scegliere per l'oscillatore una frequenza qual-

siasi, ad esempio 10.000 KHz, oppure 23.500 KHz, e così via. Così facendo non pregiudicheremo in nulla il circuito; dovremo solo cercare di adottare un circuito di MF variabile entro tali limiti che si accordi via via con le frequenze di sintonia e quella fissa dell'oscillatore.

10.000 — 6800 = 3200 KHz
10.000 — 7500 = 2500 KHz

Se quindi, come si vede nella fig. 3, scegliamo per l'oscillatore una frequenza di 8000 KHz, dovremo attenerci, per ogni valore del circuito di sintonia, a valori del circuito di MF indicati nella seguente tabella:

KHz oscillatore		KHz aereo o sintonia		KHz media freq.
8.000	—	6.800	=	1.200
8.000	—	6.900	=	1.100
8.000	—	7.000	=	1.000
8.000	—	7.200	=	800
8.000	—	7.400	=	600
8.000	—	7.500	=	500

In pratica dovremo accordare il circuito di MF del nostro convertitore da 1200 a 500 KHz corrispondenti alla gamma da metri 250 a 600; praticamente cioè su valori che ricadono sulla gamma delle onde medie di una qualsiasi radio.

Se osserviamo la scala delle onde medie di un apparecchio radio, vedremo che le frequenze di sintonizzazione vanno appunto da circa 1.200 KHz pari a m 250 a circa 500 KHz, pari a m. 600.

Ora se inseriamo l'uscita del nostro convertitore sull'entrata AEREO e TERRA di un qualsiasi apparecchio radio (togliendo l'antenna nella radio e collegandola nel convertitore) e ruotiamo la manopola di sintonia dell'apparecchio ricevente commutato sulle onde medie, non riceveremo più con esso le onde medie, bensì le onde corte di frequenza compresa fra i 6800 e i 7500 KHz pari rispettivamente a metri 44 e 40. In pratica cioè, l'apparecchio radio funziona per il nostro convertitore, come amplificatore di MF.

I vantaggi di un tale convertitore

I vantaggi di questo sistema di conversione con frequenza di oscillatore fissa, specialmente quando lo si usa per captare le onde corte, sono notevolissimi.

Prima di tutto osserviamo che la ricerca della stazione emittente sulla scala delle onde medie risulta molto facilitata in quanto la sintonia diviene maggiormente « spaziata ».

Se infatti osserviamo la scala parlante di un apparecchio radio, notiamo che, in corrispondenza delle onde corte, la gamma di frequenze comprese fra i 6800 ed i 7500 KHz è condensata in uno spazio assai ridotto. Tale gamma invece, trasferita per mezzo del nostro convertitore sulla scala delle onde medie,



LA DIREZIONE COMUNICA

Il miglior modo che abbiamo a disposizione per ringraziare i nostri lettori della loro affettuosa fedeltà e per scoraggiare nello stesso tempo tutti coloro che tentano di danneggiarci con il plagio e la scadente imitazione di SISTEMA PRATICO, è rappresentato dal costante miglioramento della nostra Rivista. E' questo un impegno morale al quale dedichiamo ogni nostro sforzo.

Per il prossimo numero abbiamo preparato per voi, fra l'altro i seguenti articoli:

«*CACCIA AL FAGIANO*» dedicato a tutti i cacciatori, abili e meno abili, novellini ed esperti. Apprenderete sulla caccia di questa selvaggina cose utilissime per farvi ben figurare nello sport preferito.

«*INGRANDITORE FOTOGRAFICO CON ESPOSIMETRO ELETTRONICO*». Sensazionale realizzazione per chi ama ingrandire i propri negativi. Un infallibile strumento che vi dirà quale carta sensibile usare e vi preciserà per ciascuna i precisi tempi di esposizione.

«*IL RADARPHONE*». Indiscreto congegno per udire distintamente a notevole distanza la conversazione di due persone.

«*FOTOGRAFIE RETINATE*». Con questa nuova tecnica da un banale ritratto, da un modesto pae-

si estende di circa 15/25 volte a seconda delle caratteristiche dell'apparecchio ricevente usato.

Appare quindi evidente che invece di dover selezionare due emittenti distanti l'una dall'altra meno di un millimetro di scala, avrete a disposizione ben più di un centimetro di scala per centrare la banda di una sola stazione: si può quindi intuire come risulti facile sintonizzare qualsiasi emittente con un ricevitore normale commutato sulle onde corte, in un cm. di gamma vi possono essere anche più di 20 emittenti e con un avanzamento micrometrico (di cui solo i ricevitori professionali dispongono) si riuscirebbero a sintonizzare soltanto le stazioni più potenti. Con il nostro sistema invece, le stazioni che si trovano in 1 cm. di banda, verrebbero spaziate di circa 25 cm.

Un altro vantaggio è costituito dall'aumento di sensibilità in quanto si può considerare di disporre di uno stadio supplementare amplificatore AF aggiunto all'apparecchio radio (il convertitore infatti amplifica il segnale AF). Ma il requisito più importante quando si opera sulle onde corte è senza dubbio la selettività dell'apparecchio ricevente. Ebbene, anche in questo campo il nostro convertitore rende eccezionali servizi poichè in definitiva si ha una duplice conversione di frequenza, accorgimento adottato soltanto nella costruzione di ricevitori professionali molto costosi. Infatti il nostro dispositivo non fa altro che convertire tutte le frequenze delle onde corte da 6800 a 7500 KHz in *onde medie* e, nel ricevitore, queste vengono a loro volta convertite nella frequenza fissa di 470 *KHz* cioè nella media frequenza del ricevitore stesso. Questa duplice conversione permette una sintonia molto precisa e selettiva, cioè vi offre la possibilità di selezionare una stazione emittente che si trovi vicinissima ad un'altra. Questa prerogativa è molto utile e diventa indispensabile quando ci si vuole dedicare all'ascolto delle trasmissioni dei dilettanti.

Con il sistema illustrato, possiamo naturalmente captare qualsiasi gamma delle onde corte e cortissime con estrema facilità modificando opportunamente il valore della frequenza dell'oscillatore fisso.

Supponiamo per esempio che non ci interessi la gamma di onde che va dai 6800 ai 7500 KHz, bensì quella che va dai 13.800 ai 14.500 KHz. Se vogliamo sempre usare le onde medie per ricevere queste frequenze non dovremo fare altro che modificare la frequenza dell'oscillatore fisso da 8.000 a 15.000 KHz. Infatti:

15.000 — 13.800 = 1.200
15.000 — 14.500 = 500

Un convertitore basato sul principio che vi abbiamo illustrato potrà essere costituito da un comune circuito oscillatore-miscelatore funzionante sia a valvole che a transistors. Noi, per facilità di realizzazione, per riduzione di ingombro e per comodità di alimentazione, insegneremo ai nostri lettori a costruirne uno munito di 2 transistors.

Il circuito elettrico

Lo schema che abbiamo realizzato prevede l'uso di 2 transistors per alta frequenza tipo PHILIPS OC171, ma facciamo presente al lettore che ogni altro transistor adatto per amplificare le onde corte e cortissime può essere impiegato con profitto. Così per esempio potrete tranquillamente usare transistors del tipo SB 100, 2N 247 o 2N 1264, ecc. I 2 transistor usati nel nostro convertitore, come si vede dalla Fig. 4 esplicano le seguenti funzioni: TR 1 = amplificatore di AF e miscelatore. TR 2 = oscillatore a frequenza fissa.

Come vi abbiamo spiegato in precedenza, il transistor TR 2 viene fatto oscillare ad una frequenza fissa usando per tale scopo un « cristallo di quarzo » la cui frequenza di lavoro caratteristica verrà scelta in funzione della gamma di onde corte da ricevere.

Non vi sarà difficile trovare a basso prezzo fra il materiale « surplus » cristalli di questo genere; comunque, per avere cristalli nuovi, ci si potrà rivolgere alle seguenti ditte:

Società SACE - CRISTA - Via G. Mameli, 28 Livorno.

SUPER RADIO - Costruzione piezoelettriche Via Provinciale Pisana, 188 - Livorno.

DUCATI ELETTRONICA - Borgo Panigale - Bologna.

PHILIPS - Reparto piezoelettrico Piazza 4 Novembre - Milano.



saggio, dalla fotografia di comunissimi oggetti, potrete ricavare originali opere d'arte.

«*IL MUSTANG*». Un eccezionale aeromodello telecomandato che non mancherà di entusiasmarvi.

«*ANCHE SENZA IL " TELESTAR " POSSIAMO RICEVERE CON IL NOSTRO TELEVISORE QUALCHE PROGRAMMA ESTERO?*». La risposta è « sì »: basta un'ottima antenna e... leggere il prossimo numero di SISTEMA PRATICO.

«*CERCAMETALLI ELETTRONICO*». E' quello che ci vuole per individuare tubazioni sotterranee, oggetti di metallo smarriti, ... tesori nascosti.

Oltre naturalmente a tante originali realizzazioni in campo radiotecnico.

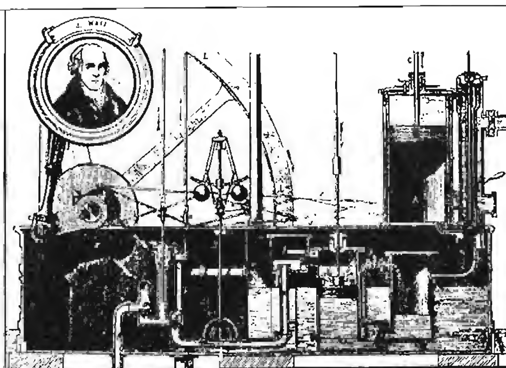
Vi diamo appuntamento, amici lettori, di SISTEMA PRATICO al prossimo numero certi di trovarvi solidali e compatti ad attenderci.

LA DIREZIONE

4° QUIZ

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA

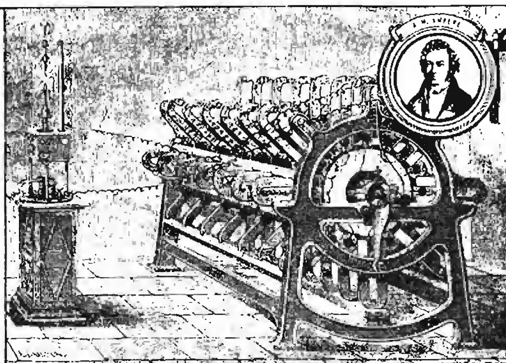
COLLEZIONE: PHILIPS



J. WATT

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA

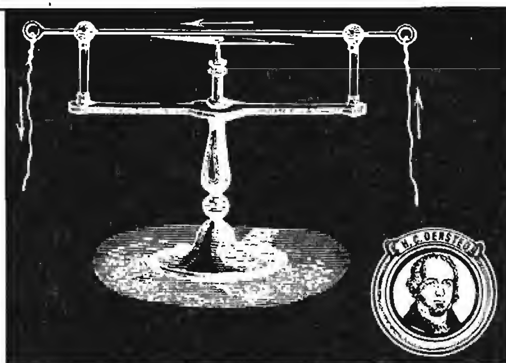
COLLEZIONE: PHILIPS



A. M. AMPÈRE

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA'
E
DELL'ELETTRONICA

COLLEZIONE: PHILIPS



H. C. OERSTED



COLLEZIONE:

I GRANDI
DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

Regolamento

1) La collezione **non** dà diritto a premi, **non** è un concorso. Il suo valore è insito nell'interesse che essa presenta e nella sua rarità.

2) Consta di 48 figurine a **tiratura limitata** e costituisce la storia dell'evoluzione della scienza e della tecnica in questi settori. A tergo di ognuna è riportata una breve didascalia con i dati dello scienziato e delle sue principali scoperte.

3) Chiunque può venire in possesso delle prime 18 figurine inviando a PHILIPS le soluzioni di 6 « quiz ». Ogni « quiz » dà diritto a 3 figurine.

4) I 6 quiz appariranno su pubblicazioni tecniche, di cultura e d'informazione. La soluzione consiste nel mettere nell'esatto ordine cronologico (secondo l'anno di nascita) i 3 scienziati presentati nel quiz.

5) Tutti coloro che risulteranno in possesso delle prime 18 figurine riceveranno **automaticamente** e **gratuitamente** le successive figurine dal 19 al 36.

6) Attraverso successivi **4** quiz, pubblicati a notevole distanza di tempo dai precedenti 6, si potrà venire in possesso delle figurine dal 37 al 48.

7) Tutti i collezionisti verranno catalogati in schede e nessuno potrà ricevere per la seconda volta i gruppi di figurine di cui risultino in possesso.

8) La collezione potrà ovviamente aver luogo anche attraverso il libero scambio con coloro che, pur trovandosi in possesso di uno o più gruppi di figurine, non intendano completare la collezione.

9) La Soc. PHILIPS studierà in seguito l'opportunità di realizzare un « album » per la raccolta delle 48 figurine, contenente anche una breve storia dell'elettronica e dell'elettricità.

10) Nessuna responsabilità, di nessuna natura, può essere addebitata alla Soc. PHILIPS; così come il partecipare all'iniziativa non dà, ad alcuno, diritti di sorta.

NON E' UN CONCORSO A PREMI:

è il disinteressato contributo offerto da una Società di fama internazionale che basa il proprio sviluppo sulla Ricerca Scientifica. Contributo alla conoscenza di coloro che, in tutte le epoche, hanno permesso e permettono di raggiungere risultati che assicurano all'uomo una vita migliore.

PHILIPS

TUTTI RICEVERANNO GRATUITAMENTE QUESTE TRE FIGURINE

inviando a PHILIPS Ufficio 113
piazza IV novembre 3 milano

una cartolina postale sulla quale figurino i nomi dei tre scienziati del presente annuncio, trascritti nell'**esatto ordine cronologico** (secondo l'anno di nascita):

1° ....

2° ....

3° ....

Una volta scelto il cristallo, potremo, immediatamente sapere quali frequenze saremo in grado di captare con il nostro apparecchio radio sulla gamma delle onde medie: basterà sottrarre alla frequenza caratteristica di lavoro del cristallo di quarzo, le frequenze (minima e massima) che la « supereterodina » a nostra disposizione può sintonizzare sulla gamma delle onde medie.

Supponendo di avere trovato un cristallo di quarzo che oscilli sulla frequenza di 8.340 KHz, e sapendo che il nostro apparecchio radio ricevente può sintonizzare sulle onde medie frequenze da 500 a 1.200 KHz, avremo:

8.340 — 500 = 7.840 KHz = metri 38,2 circa (300.000 : 7.840 = 38,2).

8.340 — 1.200 = 7.410 KHz = metri 42 circa (300.000 : 7.410 = 42).

Dimenticavamo però di dire che è possibile captare con il medesimo cristallo modificando lievemente le spire della bobina di sintonia L1 o la capacità C1 altre frequenze.

Infatti caratteristica delle frequenze di battimento originate dalla miscelazione di due altre frequenze è appunto quella di avere non solo valore pari alla differenza fra le frequenze originarie come abbiamo già visto, ma anche valore pari alla somma di dette frequenze.

Sarà quindi evidente che, con il medesimo cristallo potremo esplorare anche la gamma d'onde comprese fra i metri 33,8 ed i metri 31,4 come risulta chiaramente dal seguente calcolo:

8.340 + 500 = 8.840 KHz (300.000 : 8.840 = 33,8 metri circa).

8.340 + 1.200 = 9.540 KHz (300.000 : 9.540 = 31,4 metri circa).

Usando altri cristalli di diverse frequenze di lavoro, potremo facilmente esplorare tutta la gamma delle onde corte e cortissime o quelle porzioni di tale gamma che particolarmente ci interessano.

Poichè, per esempio, i dilettanti trasmettono sulle seguenti frequenze, a voi il compito di individuare per mezzo del calcolo la frequenza di lavoro del cristallo o dei cristalli adatti:

80 metri	**dai**	**3.613**	**ai**	**3.667**	**KHz**
40 metri	**dai**	**7.000**	**ai**	**7.150**	**KHz**
20 metri	**dai**	**14.000**	**ai**	**14.400**	**KHz**
15 metri	**dai**	**21.000**	**ai**	**21.450**	**KHz**
10 metri	**dai**	**28.000**	**ai**	**29.700**	**KHz**

Per ottenere che il transistor TR 2 oscilli alla frequenza del cristallo, occorre che la bobina L3 sia accordata approssimativamente su tale frequenza. Sarà facile raggiungere questo scopo regolando il nucleo della bobina stessa, modificandone lievemente le spire o agendo nei due modi insieme. Si potrà anche inserire, al posto di C2 un compensatore variabile da 30 pF operando quindi opportunamente su di esso.

Dalla bobina L3 il segnale viene prelevato ed inserito attraverso l'avvolgimento L4 sul terminale E del transistor TR 1 per potere essere miscelato al segnale in arrivo in modo da ottenere la voluta frequenza di « battimento » o di « conversione ».

Il transistor TR 1 quindi amplificherà la frequenza che il circuito L1/C1 ha sintonizzato, lo miscelerà con la frequenza del circuito oscillatore e dal terminale C potremo prelevare il segnale convertito. Quest'ultimo sarà trasferito alla bobina L5 accordata approssimativamente sul centro banda delle onde medie e cioè sugli 850 KHz, da cui poi passerà alla bobina L6 ed infine, per mezzo di un cavetto coassiale per televisione da 75 ohm, sarà portato alle boccole di presa ANTENNA e TERRA del ricevitore supereterodina sintonizzato sulle onde medie.

E' assolutamente indispensabile che quest'ultimo spezzone di cavetto coassiale (e quindi schermato) sia collegato alla presa di terra o alla « massa » costituita dal telaio del ricevitore per evitare che questo sia in grado di captare qualche emittente sulle onde medie disturbando il funzionamento del nostro convertitore. Per lo stesso motivo tutto il convertitore dovrà essere convenientemente schermato e cioè rinchiuso entro una custodia interamente metallica. Occorre insomma evitare che qualsiasi parte di esso, ad eccezione della presa di antenna, e del cristallo di quarzo fuoriesca dalla custodia metallica.

Realizzazione pratica

Per alimentare i circuiti del nostro convertitore si può usare indifferentemente una pila da 4,5 Volt oppure da 6 Volt. I vari componenti potranno essere tutti montati sopra un telaietto di rame o di alluminio di 1 mm. di spessore come si vede nella Fig. 5.

L'unica operazione che può presentare qualche difficoltà per un principiante è rappresentata dalla costruzione delle bobine; ma, se seguirete i nostri consigli, anche il loro allestimento risulterà abbastanza semplice.

Per L5, si potrà usare una qualunque bobina di sintonia per onde medie come per esempio il tipo Corbetta CS2 dalla quale occorrerà però togliere l'avvolgimento di aereo. Altrimenti potrete prepararla voi stessi avvolgendo sopra un supporto di polistirolo di 1 cm. di diametro munito di nucleo ferromagnetico 170 spire di rame smaltato o ricoperto di cotone da 0,15 mm. Le spire andranno avvolte a matassa l'una sopra le altre in più strati senza particolari accorgimenti. A lavoro ultimato sarà però opportuno immobilizzare l'avvolgimento immergendolo in cera fusa. Ciò per evitare che lo stesso possa svolgersi casualmente.

Sopra L5 dovrà essere avvolta L6 costituita da 50 spire dello stesso filo isolato da 0,15 mm.

Un capo di tale bobina andrà collegato alla massa del convertitore ed alla calza metallica del cavetto da 75 ohm per TV, mentre l'altro

capo dovrà essere saldato al filo centrale del *medesimo* cavetto.

E' ovvio che, all'altra estremità, lo spezzone di cavetto coassiale sarà collegato per mezzo della calza metallica alla massa o terra del ricevitore, mentre il filo centrale sarà inserito nella presa d'antenna del ricevitore stesso.

Le bobine L5 ed L6 rimarranno sempre identiche qualsiasi gamma d'onde si intenda esplorare, mentre le bobine L1 ed L2, L3 ed L4 dovranno essere costruite o modificate a seconda della frequenza che si desidera ricevere ed a seconda della frequenza caratteristica di lavoro del cristallo di quarzo adottato.

Per comodità dei nostri lettori indichiamo i dati costruttivi delle bobine L1, L2, L3 ed L4 per le gamme radiantistiche; risulterà poi facile modificare alquanto le frequenze di ricezione inserendo un piccolo compensatore variabile da 50 o 100 pF, come già detto, in luogo di C1.

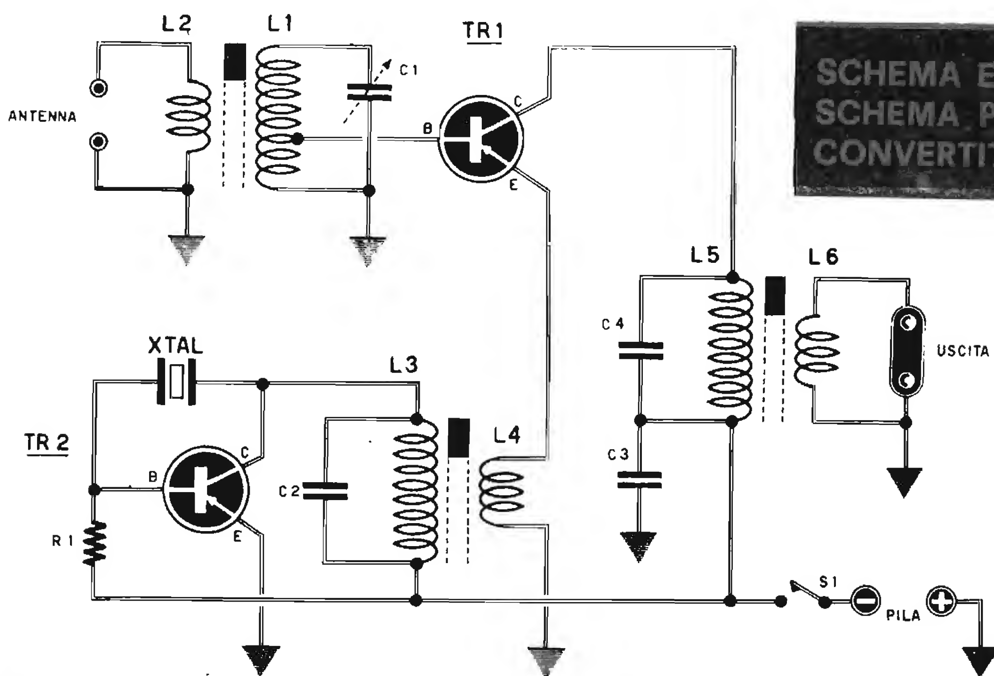
Tutte le bobine dovranno essere avvolte sopra tubetti di polistirolo di 1 cm. di diametro, provvisti di nucleo ferromagnetico.

Banda degli 80 metri

L1 = 100 spire di filo isolato da 0,15 mm avvolte a spire unite e con presa alla 25ª spira.
L2 = 20 spire di filo isolato da 0,15 mm avvolte sopra L1 dalla parte del collegamento di massa.
L3 = come L1
L4 = come L2

Banda dei 40 metri

L1 = 60 spire di filo isolato da 0,20 mm avvolte a spire unite con presa alla 15ª spira.
L2 = 10 spire di filo isolato da 0,20 mm avvolte sopra L1 dalla parte del collegamento di massa.
L3 = come L1
L4 = come L2



SCHEMA ELETTRICO e SCHEMA PRATICO del CONVERTITORE

Fig. 4

COMPONENTI

R1 - 470.000 ohm 1/2 watt
C1 - 30 pF ceramica
C2 - 47 pF ceramica
C3 - 5.000 pF
C4 - 33 pF ceramica
S1 - Interruttore
Pila - 3 volt
Xtal - Cristallo di quarzo (vedi testo)
TR1 - Transistor OC 171
TR2 - Transistor OC 171
L1-L2 - Bobina di sintonia (vedi testo)
L3-L4 - Bobina oscillatrice (vedi testo)
L5-L6 - Bobina di MF (vedi testo)

Banda dei 20 metri

L1 = 25 spire di filo isolato da 0,30 mm avvolte a spire unite con presa alla 7ª spira.
L2 = 7 spire di filo isolato da 0,30 mm avvolte sopra L1 dalla parte del collegamento di massa.
L3 = come L1
L4 = come L2

Banda dei 15 metri

L1 = 16 spire di filo isolato da 0,40 mm avvolte a spire unite con presa alla 4ª spira.
L2 = 4 spire di filo isolato da 0,40 mm avvolte sopra L1 dalla parte del collegamento di massa.
L3 = come L1
L4 = come L2

Banda dei 10 metri

L1 = 8 spire di filo isolato da 0,40 mm avvolte a spire unite con presa alla 2ª spira.
L2 = 2 spire di filo isolato da 0,40 mm avvolte sopra L1 dalla parte del collegamento di massa.
L3 = come L1
L4 = come L2

A questo punto desideriamo ricordare ai nostri lettori che, a seconda di come vengono effettuati i collegamenti nel corso della realizzazione pratica (lunghezza degli stessi, tipo e spessore del filo impiegato ecc.) ed a seconda delle tolleranze nella capacità dei condensatori, si potrà rendere necessario modificare leggermente il numero delle spire di L1 ed L3; ma di questo parleremo in seguito quando tratteremo della messa a punto.

Una volta costruite le bobine, vi consigliamo, nel caso che desideriate esplorare tutta la gamma delle onde corte, di non usare un commutatore che potrebbe apportare perdite di AF con conseguente riduzione della sensibilità, bensì di sostituire volta per volta le bobine che andranno inserite nel circuito a mezzo di comuni zoccoli per valvole. Anche per fissare i transistors, potrete utilizzare gli appositi zoccoletti, ricordando, nel caso che si usino transistors tipo OC171, di lasciare inutilizzato il terminale dello schermo (vedi SISTEMA PRATICO n. 17 a pag. 344).

Terminato il cablaggio e dopo avere controllato di non avere commesso errori di montaggio, potrete prcedere alla messa a punto indispensabile per ottenere il massimo rendimento.

Messa a punto

Supponiamo di avere inserito un cristallo di quarzo da 8340 KHz e di avere costruito le bobine adatte a ricevere le frequenze rela-

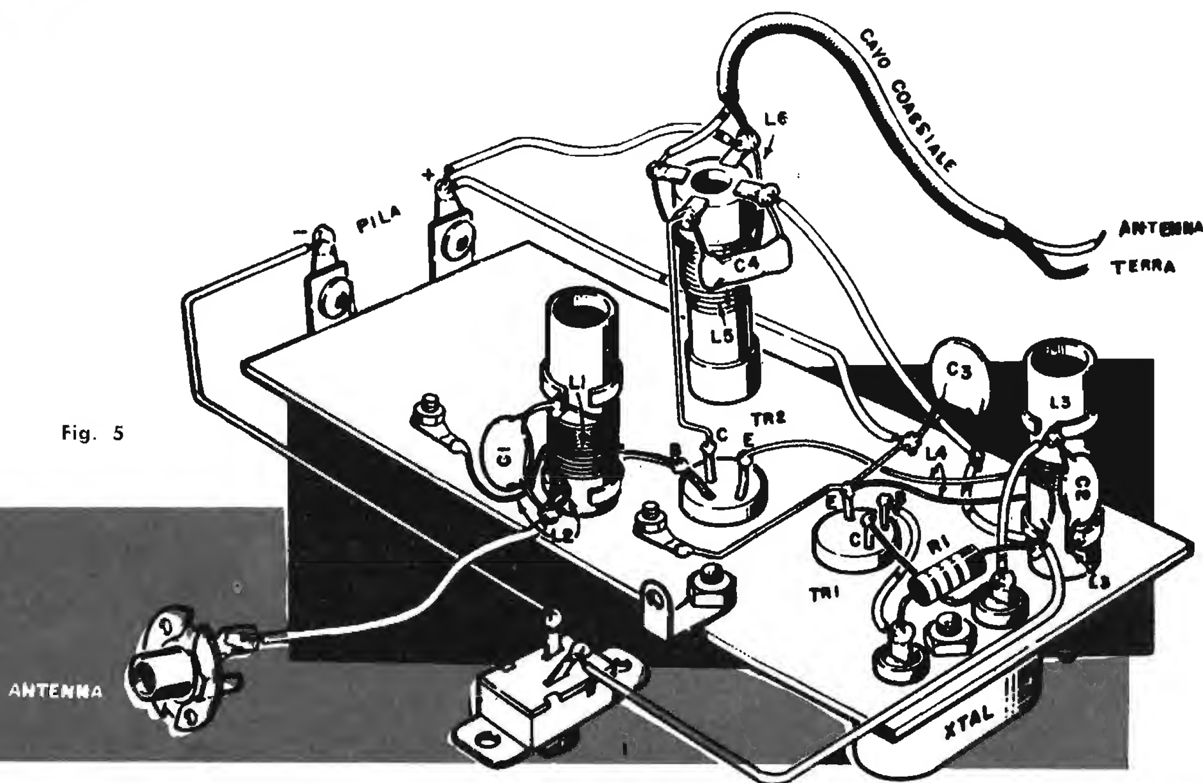


Fig. 5

tive alla banda dei 40 metri. Per prima cosa ci deve interessare controllare se effettivamente il nostro convertitore funziona.

E' inutile dire che, se il cristallo di quarzo non entra in oscillazione, il transistor TR1 non può svolgere la sua funzione di miscelatore convertendo le onde corte in medie; occorre quindi anzitutto avere la certezza che il circuito oscillatore adempia regolarmente alla sua funzione. Per effettuare questo controllo basterà commutare l'apparecchio « supereterodina » ricevente sulle onde corte sintonizzandolo a mezzo della scala parlante sulla frequenza corrispondente alla frequenza di lavoro del cristallo, cioè sugli 8.000 KHz circa. A questo punto ruotate lentamente avanti e indietro la manopola di sintonia fino a ricevere nell'altoparlante un forte soffio in corrispondenza della posizione di sintonia determinata dalla frequenza di oscillazione effettiva del cristallo. Una volta individuato il « soffio », provate a spegnere il convertitore per accertarvi che effettivamente il soffio stesso sia prodotto dall'oscillazione del vostro cristallo; se il soffio allora sparisce, non avrete più alcun dubbio sul regolare funzionamento del circuito oscillatore. Se invece nell'altoparlante dell'apparecchio non udrete nulla, può darsi che la bobina L3 non sia perfettamente accordata sulla frequenza del lavoro del cristallo di quarzo: in quanto caso potrete rimediare facilmente inserendo al posto di C2 un compensatore variabile da 30 pF, ruotando il nucleo della bobina o modificandone le spire fino a fare coincidere la frequenza di accordo del circuito L3/C2 con la frequenza del cristallo.

Potrebbe anche darsi che il cristallo stesso fosse rotto o difettoso, ricordatevi di non farlo cadere poichè forti urti potrebbero infrangere internamente la sottilissima lamina di quarzo. Occorrerà quindi che facciate controllare l'efficienza del cristallo presso qualche competente riordandovi, quando procedete all'acquisto, di precisare che deve servire per un oscillatore a transistors. Altrimenti in buona fede vi potrebbero fornire un cristallo per grossi trasmettitori il quale entra in oscillazione solo se eccitato con elevate tensioni.

Ammesso dunque che l'oscillatore funzioni, dovrete ora accordare il circuito di sintonia per evitare che, in luogo dei 40 metri, riceviate le frequenze dei 33 metri e ciò per il motivo già esaminato della doppia frequenza di conversione (per differenza e per somma delle frequenze di oscillazione e di sintonia).

Ciò fatto, riportate il ricevitore sulle onde medie, collegate l'antenna al convertitore e, girando la manopola di sintonia dell'apparecchio ricevente, cercate di sintonizzare una stazione alquanto potente che sarà, per il fenomeno di conversione, una emittente ad onde corte. Per controllo potete individuare la medesima stazione sulle onde corte del vostro ricevitore dopo avere disinserito il convertitore; così, leggendo sulla scala parlante la relativa frequenza di emissione, saprete subito se il convertitore è perfettamente a punto per la banda che vi interessa. Nel caso che ciò non fosse, non dovrete che modificare il numero delle spire della bobina di sintonia o la capacità di C1.

I nostri lettori avranno notato che nel nostro convertitore non viene usato per la sintonia alcun condensatore variabile; in pratica infatti abbiamo constatato che lo stesso non risulta indispensabile in quanto, accordando il circuito L1/C1 sul centrobanda non si ha alcuna attenuazione del segnale lungo l'arco dell'intera banda ricevibile.

Comunque potrete sempre sostituire a C1 un compensatore variabile da 100 pF e tarare per mezzo di questo il circuito sulla porzione di banda che maggiormente vi interessa.

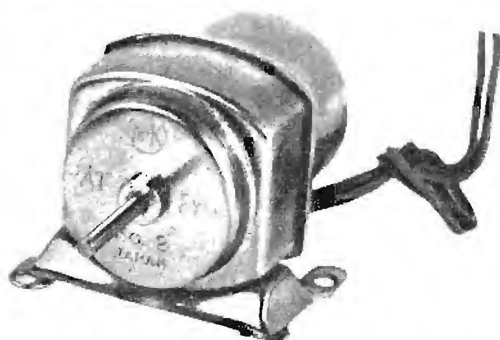
Come abbiamo già detto, anche la bobina L5 dovrebbe essere accordata sulle frequenze del centro banda delle onde medie, cioè sugli 850 KHz; ma anche qui è possibile sensibilizzare al massimo l'apparecchio ricevente su una determinata porzione di banda sostituendo a C4 il solito compensatore variabile da 100 pF; ma ciò non risulta indispensabile ed anzi noi consigliamo soltanto di applicare in parallelo a C4 una resistenza da 1/4 di Watt — 0,1 megaohm la quale ha il compito di rendere meno critica la sintonia del circuito L5/C4.

Abbiamo così cercato di indicarvi tutti i possibili accorgimenti per migliorare il vostro convertitore; nessuno di questi è assolutamente necessario, ma sappiamo che, fra i nostri lettori, ve ne sono alcuni che non si accontentano di risultati soltanto soddisfacenti, bensì pretendono di raggiungere prestazioni eccezionali dalle loro costruzioni radio; ve ne sono poi altri, ancora alle prime armi, che hanno bisogno di maggiori delucidazioni per non rimanere arrenati di fronte a qualche banale difficoltà. Con questo pensiamo di avere terminato la nostra esposizione. Può darsi che a molti di voi non interessi particolarmente la ricezione delle onde corte e quindi non siano attirati dalla costruzione del nostro convertitore. Riteniamo tuttavia che la lettura di questo articolo sarà stato per tutti di grande interesse perchè le nozioni che abbiamo esposto hanno senza dubbio un grande valore di carattere generale per gli appassionati di radiotecnica ed anche perchè il sistema di conversione di frequenze da noi illustrato, tanto semplice e pratico, si presta a numerose altre applicazioni e vi assicuriamo che non è conosciuto da molti.

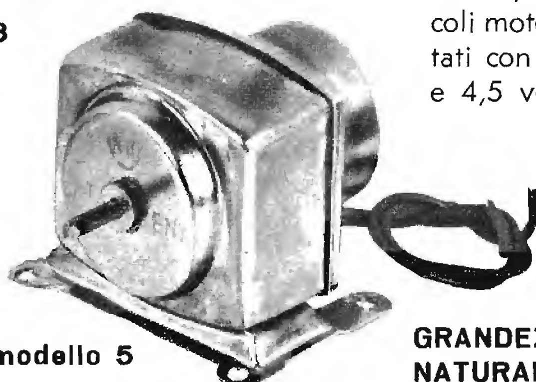
PUBBLICHIAMO IN QUESTA RUBRICA PARTICOLARI CONCESSIONI CHE NOTISSIME INDUSTRIE O ORGANIZZAZIONI CONCEDONO DIETRO NOSTRO INTERESSAMENTO, AGLI AFFEZIONATI LETTORI ED AGLI ABBONATI DI "SISTEMA PRATICO". SIAMO CERTI CHE QUESTA NOSTRA INIZIATIVA RISCUOTERA' L'UNANIME CONSENSO DEI NOSTRI AMICI PER I VANTAGGI CHE ESSI NE POTRANNO RICAVARE.

al servizio dell'hobbista

OMAGGI - OFFERTE - CONCESSIONI



modello 3



modello 5

GRANDEZZA NATURALE

PER TUTTI I NOSTRI LETTORI

Motorini elettrici a corrente continua a prezzi di fabbrica.

Avrete la possibilità di preparare interessanti progetti: microventilatori, giuocattoli, motoscafi, auto, servocomandi, invenzioni, ecc. con questi piccoli motorini che possono essere alimentati con tensioni comprese tra 1,5 volt e 4,5 volt.

Modello O,	giri da	7.000	a	10.000	- L.	300
Modello A,	giri da	7.000	a	10.000	- L.	310
Modello 1,	giri da	7.000	a	10.000	- L.	350
Modello 2,	giri da	7.000	a	10.000	- L.	380
Modello 3,	giri da	9.000	a	12.000	- L.	430
Modello 4,	giri da	10.000	a	14.000	- L.	530
Modello 5,	giri da	10.000	a	14.000	- L.	750

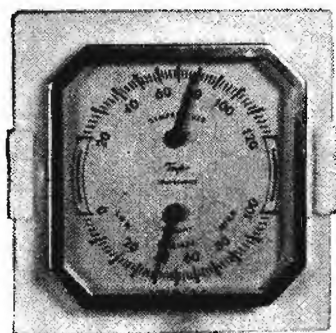
Motorino Fuoribordo Modello 24 - L. 700

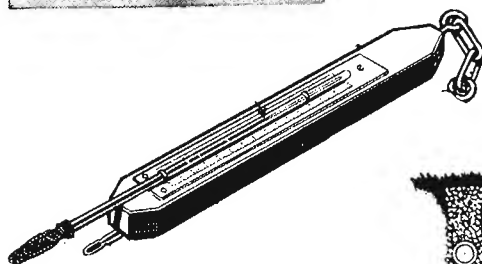


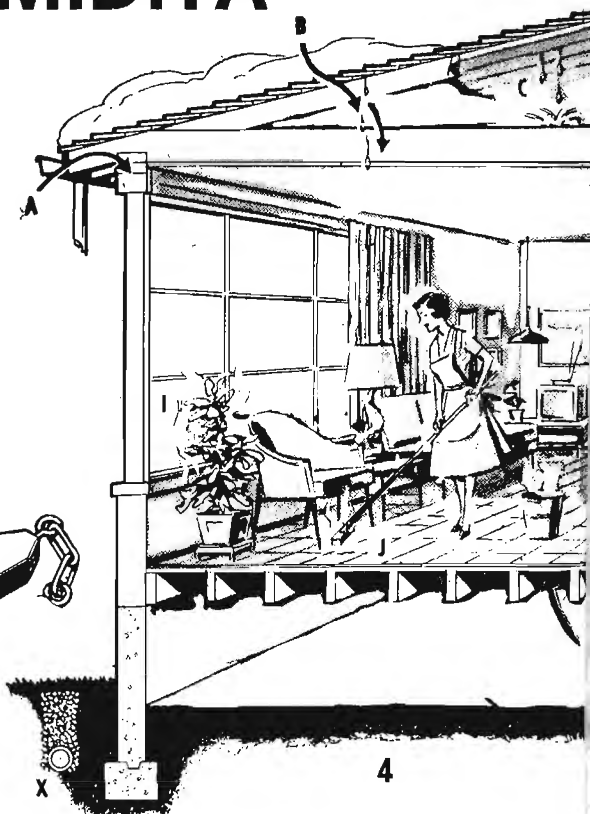
FUORIBORDO

PER L'ACQUISTO inviare l'importo mediante vaglia postale alla nostra Segreteria specificando i tipi dei modelli desiderati e aggiungendo L. 100 per le spese postali.

L'ECCESSO DI UMIDITA' NUOCE ALLA SALUTE







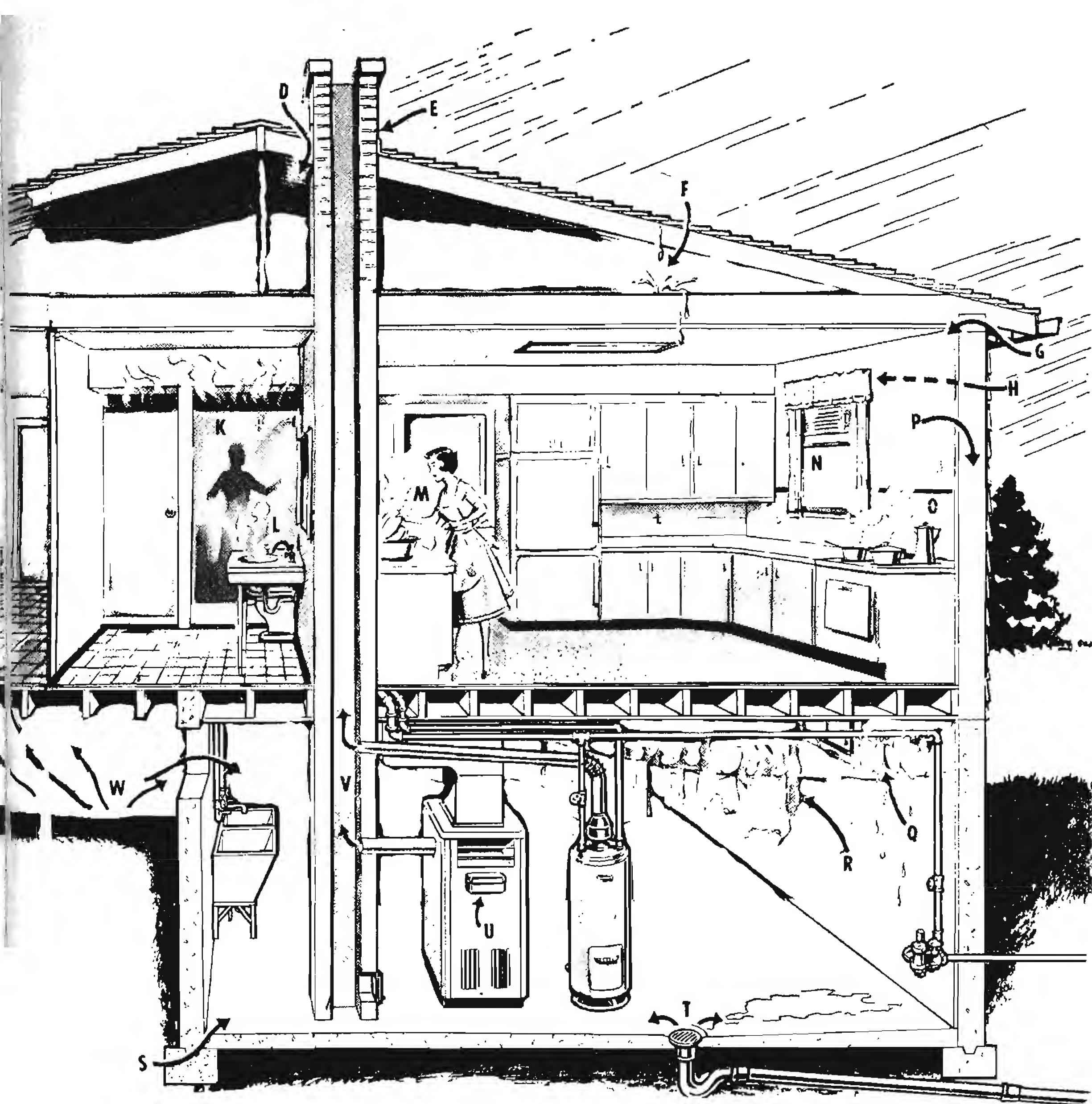
Sebbene sia indispensabile che nella vostra casa vi sia una moderata percentuale di umidità, ogni medico è concorde nel riconoscere che, troppa, potrebbe nuocere alla salute.

Spesso, nelle vecchie case, è difficile mantenere una adeguata umidità, per cui si ha sempre l'aria secca; nelle più nuove il problema è l'opposto, vi è cioè quasi sempre un eccesso di umidità, più di quanta il nostro fisico richieda. I motivi sono semplici: le dimensioni medie delle case sono diminuite, i pavimenti hanno piastrelle impermeabili, la cucina, causa di formazione di umidità, dispone di rivestimenti di maiolica o porcellana, che ne impediscono l'assorbimento, vi sono bagni e docce in maggior numero, i muri sono dipinti con vernici a colla, mancano camini e quelli che esistono hanno condotti insufficienti che non permettono una adeguata aereazione; il gas stesso, usato per la cucina, forma acqua, perciò possiamo dire che viviamo in case moderne ma assai meno sane di quelle dei nostri nonni.

Alcuni guai dell'eccesso di umidità

Anche senza prendere in considerazione quali sono le conseguenze dell'eccesso di umidità sul nostro corpo, considerando e valutando i danni materiali, voi stessi avrete avuto già modo di constatare come in una casa umida si formino sulle pareti e sui mobili delle macchie, si sfaldano le vernici dai muri, il legno marcisce o si deforma, i mobili di metallo, i frigoriferi, arrugginiscono, si danneggia la carta sulle pareti, ecc.

L'eccesso di umidità sulle pareti causa anche la caduta della pittura all'esterno. Nelle soffitte non riscaldate e non ventilate, l'eccesso di umidità che si forma sulla copertura del tetto, può formare, in inverno, uno strato di ghiaccio. Quando, il ghiaccio accumulato da vari mesi, in primavera fonde, l'acqua, infiltrandosi, può penetrare nelle stanze sottostanti. Se l'intercapedine è poco ventilata, il pavimento superiore può marcire e crollare.



A - G - Perdite nelle grondaie e nelle relative tubazioni di scarico.

B - C - Infiltrazioni di acqua nel sottotetto durante il disgelo della neve.

D - E - Infiltrazione di acqua piovana lungo le pareti interne ed esterne delle canne fumarie.

F - Infiltrazioni di acqua nel settotetto in conseguenza di pioggie insistenti.

H - Assorbimento da parte delle pareti di umidità esterna.

I - Umidità emessa dalle piante ornamentali da appartamento.

J - Umidità residua dopo la lavatura dei pavimenti.

K - Vapore acqueo originato in occasione di bagni e docce calde.

L - Evaporazioni di acqua da lavandini, tinozze, lavelli, secchiai.

M - Vapore acqueo liberato durante la rigovernatura delle stoviglie.

N - Umidità esterna filtrante attraverso le fessure di porte e finestre.

O - Vapore acqueo prodotto durante la cottura dei cibi.

P - Assorbimento da parte delle pareti di umidità prodotta nell'interno.

Q - Evaporazione di acqua contenuta in vaschette di livello, serbatoi; ecc.

R - Umidità prodotta dall'asciugamento di panni stesi ad asciugare.

S - W - Assorbimento da parte delle fondamenta di umidità del terreno.

T - Umidità proveniente dalle tubazioni di scarico.

U - Vapore acqueo prodotto nella combustione di legna, carbone e gas e fuoriuscente dagli apparecchi funzionanti con tali combustibili.

V - Umidità della stessa origine trasudante dalle pareti delle canne fumarie.

Un pavimento lastricato, che non sia stato provvisto di un adatto isolamento, può accumulare una quantità di acqua durante il tempo freddo; quando l'aria calda e umida della casa entra in contatto con il lastricato freddo o la copertura del pavimento, l'umidità può anche causare della muffa che danneggia i mobili, i tessuti, gli abiti, i tappeti, i libri, la tappezzeria, ecc. Forse non sapete che tanti televisori si guastano di sovente. soltanto per eccesso di umidità; infatti l'acqua, depositandosi sui componenti ad alta tensione, ne provoca lentamente il corto circuito.

La condensazione ai basamenti, è principalmente un problema estivo: può essere comodamente controllato con un deumidificatore.

Raccomandazioni circa l'umidità

Gli inconvenienti sopra descritti possono essere evitati mantenendo l'umidità nella vostra casa entro i limiti dettagliati qui sotto, basati sugli studi condotti da tecnici specializzati:

TEMPERATURA ESTERNA (°C)		UMIDITA' RELATIVA INTERNA A 20 °C
da — 30 °C in su	=	15% o meno
da — 30 °C a 22 °C	=	20% o meno
da — 22 °C a 19 °C	=	25% o meno
da — 18 °C a 12 °C	=	35% o meno
da — 12 °C in su	=	40% o meno

Per misurare l'umidità si può usare uno psicrometro quale quello presentato su SISTEMA PRATICO n. 14 a pag. 105.

Esso consiste in un termometro a bulbo bagnato e da uno a bulbo asciutto montati su di una normale base; l'apparecchio viene appeso e la lettura viene comparata alle cifre di una tabella, ottenendo così l'umidità relativa alle varie temperature e pressioni d'aria.

Si può anche usare un igrometro indicatore di umidità del tipo a scala.

Fonti di umidità in casa

La maggior parte dell'aria umida, in una casa viene prodotta dalla cucina e dalla stanza da bagno. Altre fonti possono essere la lavatura dei pavimenti, l'innaffiamento delle piante, i termosifoni, il funzionamento di macchine a gas o a olio combustibile. Le persone stesse emettono una grande quantità di umidità con la respirazione; se si ha un sistema di riscaldamento ad aria calda, una delle prime cose da fare è quella di regolare l'umidificatore della caldaia per aver una minore evaporazione. In un sistema di riscaldamento ad acqua calda o a vapore, può risultare utile eliminare i recipienti per l'evaporazione collocati sui radiatori.

Per una famiglia media di 4 persone, la quantità di umidità introdotta nell'aria giornalmente tra il cucinare tre pasti e la lavatura delle stoviglie, è di circa 2 Kg. E' assolutamente necessario quindi che in cucina venga installato un aspiratore, costituito da un ventilatore applicato sotto una cappa; questi aspiratori si trovano oggigiorno, molto facilmente presso ogni negozio di elettrodomestici o di ferramenta.

Gli apparecchi a gas, fornelli, caldaie, scaldabagni, producono vapore acqueo; una caldaia a gas può produrre fino a 3.200 Kg. circa di acqua in una sola giornata di riscaldamento; una caldaia a nafta produce 3,5 Kg di vapore per ogni 4 litri di nafta bruciata.

L'umidità sale lungo i camini e invade i giunti in muratura causandone la disintegrazione e sporcando, allo stesso tempo, i muri.

Occorre quindi tener presente, nel caso si debba installare una caldaia a gas o a nafta per il riscaldamento, che il camino usato per lo scarico dovrà essere il più largo possibile per favorire velocemente l'espulsione dell'aria satura di umidità; evitate camini in calce, perchè questi assorbono con più facilità l'umidità e installate, se ne avete la possibilità, camini in eternit, cementando le giunture con mastice impermeabile.

Conclusione

Il nostro piccolo discorso sull'umidità potrà sembrare a molti superfluo e inutile; al contrario uno dei fattori più importanti per la durata di una qualsiasi casa, mobili, muri, tessuti, e della nostra stessa vita, è appunto la percentuale di umidità esistente nell'aria.

Se vi sentite spesso indisposti, con le tonsille infiammate o la gola irritata, e se avete di sovente il raffreddore o la tosse, ricordate che questi inconvenienti sono quasi certamente causati dall'eccesso di umidità. Se, come vi auguriamo, il vostro fisico non risente di disturbi del genere, ma riscontrate che in casa vostra il televisore è soggetto troppo spesso a guasti, oppure i cortocircuiti nel vostro impianto luce sono una cosa normale, i vostri mobili in breve tempo perdono la lucidatura, o si deformano troppo spesso, non accusate il radiotecnico o il falegname, ma il vostro appartamento, che trattiene un eccesso di umidità.

La soluzione a tale problema è semplice: installate lo psicrometro del n. 14 di SISTEMA PRATICO in modo statico, cioè senza montarlo come era spiegato nell'articolo (si avrà una lettura falsata, comunque si potrà stabilire se l'umidità aumenta o decresce), quindi installate nelle stanze dove si produce maggiore umidità, un aspiratore che faccia uscire celermente l'aria troppo umida dal camino.

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte, Rappresentanti, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.



IL MERCATO DELL'HOBBYSTA

REALIZZIAMO su commissione qualsiasi apparecchio elettrico pubblicato sul «SISTEMA PRATICO». CONVERTER supereterodina per O.C., 6 gamme radiantistiche allargate, 6 vavlole da accoppiare a qualsiasi supereterodina per ottenere un sensibilissimo e selettivo ricevitore a doppia conversione di frequenza. L. 48.500. Richiedeteci caratteristiche e illustrazioni. L.C.S., via Crema, 1 - Milano.

SENSAZIONALE, transistor in omaggio!!!! Fino ad esaurimento delle scatole di montaggio dei ricetrasmettitori in fonia, serie «K», transistor omaggio a tutti gli acquirenti. Portata massima degli apparecchi 12 km. I pacchi sono corredati di tutti i pezzi necessari; montano transistor americani. L. 11.900; sconti speciali per una coppia di apparecchi. Depliant con caratteristiche tecniche, L. 45 in francobolli, Milazzi Fulvio, via Monte Ceneri, 60 - Milano.

A OLTRE centomila mensili guadagnerete dedicandovi accurato ma facile lavoro domiciliare nostro conto. Ottimi guadagni pur dedicandoci ritagli di tempo. **Informazioni gratis scrivendo: Ditta Negri - I. Co. St. Via Sanini 7 Parma.**

VENDO o cambio quarzi con altro materiale. Per informazioni rivolgersi: Guido Formisano Cercola (Napoli).

CEDO ricevitore sei valvole «Minerva» onde medie, corte cortissime, predisposto stazioni ascolto (SWL); radiotelefoni tre transistors nuovi; apparecchio telefonico «MB» automatico disposto per cinque linee interne completo scatola derivazione, adatto alberghi, pensioni, uffici, comunità ecc.; addizionatrice a manovella «Astra». Informazioni allegare francobollo risposta: M. Marchese Via Cottolengo 49/C. - Milano.

OCCASIONE! Bobinatrice seminuova completa di motorino regolatore di velocità con inversione di marcia elettromagnetico. Costo L. 280.000 si vende a L. 120.000.
Tubo a raggi catodici per Televisione 14 pollici Philips vendesi per L. 3000 più spese postali. Scrivere a Visani Via Framello 28 - Imola (Bo).

VENDO amplificatori nuovi in controfase stereofonici ad elevatissima fedeltà con eco elettronico 10 + 10 di potenza ciascuna a L. 42.000. Amplificatori monoaurali 10 W L. 28.000. A richiesta si realizzano apparecchi elettrici. Raffa Mario - Viale Monza 91 Milano.

IMPORTANTE novità antenna interna brevettata annulla tutti i difetti delle attuali antenne interne ed esterne. Riceve I e II canale.
Non accorre sia a riverbero, esclude assolutamente le famose nevicate, riceve con chiarezza e limpidezza. Il costo dell'antenna completa è di L. 6000. Si spedisce in contrassegno. Canelli Giovanni - Via Pò - Sesto San Giovanni (Milano).

VENDO ricevitore professionale MARCONI avente le seguenti caratteristiche: 14 Tubi - 2 stadi R.F. - 2 stadi F.I. - Filtro F.I. a quarzi - Calibratore a quarzo B.F.O. - Demoltiplica ad ingranaggi - Contenitore in acciaio fuso con ammortizzatori - Completo di alimentatore e schema. L. 100.000.
Per ulteriori informazioni indirizzare a Ottonello Pasquale Via I. Pallavicini 1/11 Genova - PEGNI.

VENDO mobile per ricevitore M.A. - M.F. SCUOLA RADIO ELETTRA, nuovo a sole L. 400 più spese postali. Bruno Ciotti - Via Saludecese 212 - Cattolica (Forlì).

VENDO radiocomando: trasmettitore (lit. 12.000) e ricevitore americano (lit. 8000) - S. Margherita Ligure (Genova).

CEDO intero corso RADIO ELETTRA MA-MF provavalvole, analizzatore, oscillatore, provacircuiti ecc. per L. 25.000 oppure cambio con registratore ad amplificatore o materiale radio. Brendolan Hermes - Piazza 61 - Gambellara (Vicenza).

VENDO al miglior offerente un ricevitore completo funzionante della SCUOLA ELETTRA e corso completo. FRASAN ELVIO - Via Garibaldi 53 - Pordenone (Udine).

OCCASIONISSIME!!! Radiotransistors, fonovaligie; registratori magnetici, apparecchi foto - Cine, accessori, binocoli, rasoi elettrici a prezzi eccezionali. Chiedete «Listino Occasioni» gratis senza impegno a Ditta Verbanus - Pallanza (Novara).

RICEVITORE dilettantistico supereterodina 7 valvole con amplificatore radiofrequenza adatto stazioni di ascolto (SWL). Onde lunghe, medie, corte (gamme radioamatori). Controlli sensibilità, accordo aereo, sintonia, soppressore acuto, volume, sintonia fine, ecc. Alimentatore incorporato. Perfettamente funzionante completo di altoparlante vendo L. 26.500. Per ulteriori informazioni allegare francobollo. G. Bergoglio - Via Cernaia 30 - Torino.

VENDO alimentatori per ricevitori a transistor. Unire Francorisposta. Marsiletti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

VENDO!!! Oscilloscopio RADIO ELETTRA funzionante L. 20.000 trattabili. Agnolin Sergio - Via San Donà 32A. - Mestre (Venezia).

VENDO provavalvole della Radio Scuola Italiana completo di istruzioni per L. 8.000. Scrivere a Costa Mario, Viale Franchini 12/19, Genova, Nervi.

OCCASIONISSIMA vendo per L. 5.000 5 transistor 3 mediefrequenze, 2 trasformatori pus-pull, 1 altoparlante, 1 bobina oscillatrice. Scrivere Morro Luciano, Via Matteotti 169, Imperia.



IL «TRAINER»

Un piccolo velivolo che potrà conquistare nuovi amatori all'affascinante «hobby» dell'areomodellismo.

Gli areomodelli a volo vincolato esercitano inevitabilmente un potente fascino non solo nei confronti di coloro che hanno già una certa passione per l'areomodellismo in genere, ma anche nei confronti di tutte le persone dotate di mentalità dinamica e intelligenza sveglia.

—Quante volte infatti abbiamo potuto vedere una vera e propria folla composta da individui di ogni età e di ogni ceto sociale, seguire ammirata ed entusiasta le ardite evoluzioni di piccoli ronzanti areomodelli sfreccianti sui prati della periferia o dei giardini pubblici! Evdentemente in ognuno degli spettatori la nascosta aspirazione per il volo trova in tal modo un certo appagamento anche se limitato. Ma quale maggiore soddisfazione ciascuno potrebbe ricavare se potesse trovarsi al comando del minuscolo velivolo e quanta più grande gioia se questo fosse stato amorevolmente costruito con le proprie mani!

Sappiamo che molti non osano assecondare il proprio istinto ed i propri desideri unicamente per tema di un insuccesso poichè sono convinti che anche l'allestimento di uno dei più semplici areomodelli sia un'impresa difficile e per la quale occorre una notevole esperienza.

Vogliamo oggi dissipare un così diffuso timore assicurando tutti gli « aspiranti » areomodellisti che l'impresa non offrirà alcuna vera difficoltà e che, disponendo di tutto il materiale necessario e dei relativi disegni in grandezza naturale, tutto quello che potrà loro

capitare sarà di impiegare nella costruzione qualche ora in più di qualunque altra persona dotata di abbondante esperienza.

Per questo scopo desideriamo oggi presentare un modellino di velivolo che a noi sembra particolarmente adatto per iniziare ai « misteri » delle areocostruzioni in miniatura anche gli elementi più diffidenti.

Si tratta infatti di una realizzazione di aspetto molto gradevole, di facilissimo allestimento e il cui funzionamento non potrà che dare le stesse grandi soddisfazioni offerte da modelli ben più complessi.

COSTRUZIONE

Per prima cosa vogliamo precisare che i piani costruttivi da noi pubblicati, per ragioni di spazio sono stati necessariamente ridotti in scala. Pertanto sarà necessario riprodurre i disegni maggiorando le diverse misure di 4,2 volte. Allo scopo potrete servirvi della scala grafica che figura nell'angolo inferiore destro del disegno di cui alla fig. 1. Dato però che l'eccellenza dei risultati ottenibili è direttamente proporzionale alla perfezione dei disegni costruttivi, vi consigliamo di richiedere i disegni originali in grandezza naturale alla Ditta « AEROPICCOLA » - Via Corso Sommeiller 24, Torino - la quale inoltre sarà in grado di fornire, per gli appassionati che fossero alle loro prime armi, la scatola di premontaggio completa con i vari pezzi già « fustellati » o comunque preparati.

Per coloro invece che vorranno cimentarsi nella costruzione partendo dalla materia prima greggia, desideriamo consigliare di iniziare la preparazione dei diversi elementi cominciando dalla carlinga che si otterrà da un foglio di « balsa » di mm. 10 di spessore. Il taglio della sagoma potrà essere effettuato con un seghetto da traforo o servendosi di un coltello molto tagliente. Il contorno della sagoma stessa sarà poi rifinito con carta vetrata di finezza sempre maggiore man mano che ci si avvicinerà al contorno definitivo.

L'operazione più complessa sarà naturalmente costituita dalla fabbricazione dell'ala per allestire la quale sarà bene fissare per mezzo di spilli sopra un piano di legno i longheroni trasversali, mettendo quindi al loro posto le diverse centine ritagliate da un foglio di balsa di 5 mm. di spessore e a due e due portate alla sagoma voluta per mezzo di carta vetrata molto fine. Sarà opportuno infatti che le corrispondenti centine della parte destra e sinistra dell'ala, abbiano il profilo assolutamente identico.

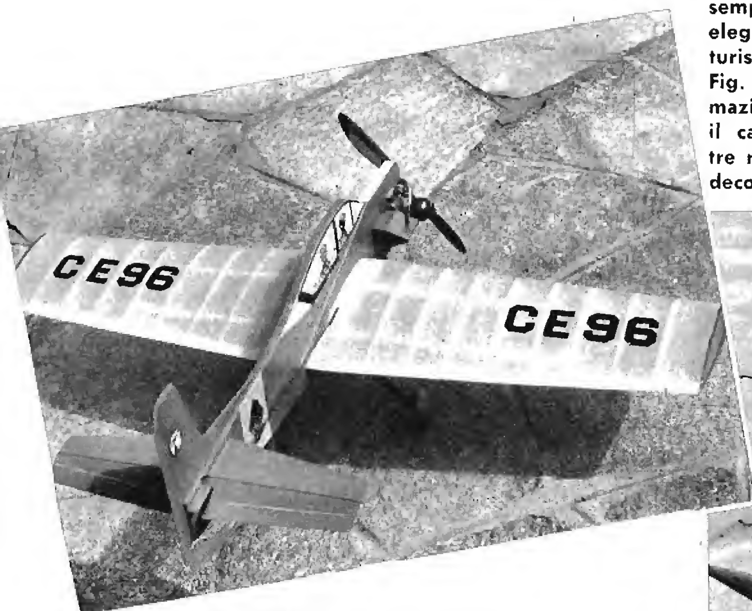
Per essere certi di montare le diverse parti nel posto voluto, vi consigliamo di effettuare il montaggio direttamente sopra il disegno originale dell'ala steso sul piano di lavoro. Le connessioni fra longheroni e centine sarà effettuata per mezzo di apposito « collante cellulosico ». Fra le due centine centrali dell'ala dovrà essere installata la squadretta di comando montata per mezzo di un perno sopra una tavoletta di compensato (particolare 18) incastrata fra le centine stesse. Tale squadretta, come appare chiaramente dal disegno, recherà, oltre al foro centrale per il perno stesso, altri 3 forellini per fissarvi i due tiranti di acciaio da collegare alla manopola di comando ed il tirante, pure di acciaio, da collegare ai piani di coda. Questa parte dell'ala sarà poi ricoperta da un foglio sottile di balsa opportunamente piegato in modo da seguire il profilo delle centine. Per effettuare la sua curvatura senza correre il rischio di spezzare la balsa, basterà immergerla per qualche minuto in acqua bollente. In corrisponden-

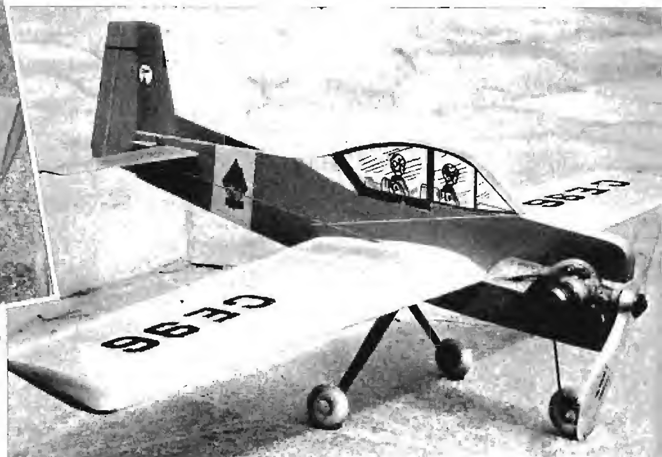


Fig. 1 - Il nostro giovane amico ha terminato la sua costruzione e la contempla soddisfatto pregustando la gioia di vedere il suo areomodello sfrecciare nel cielo obbediente ai suoi comandi.

Fig. 2 - Il « TRAINER », come vedete, benchè di semplicissima realizzazione, offre un aspetto molto elegante e la similitudine con un vero aereo da turismo è assai marcata.

Fig. 3 - Osservate i particolari relativi alla sistemazione del motore e del relativo serbatoio per il carburante. Anche il carrello di atterraggio a tre ruote molleggiate rende facile le operazioni di decollo e atterraggio.





za del profilo anteriore dell'ala, fra le due centine centrali sarà necessario inserire un blocchetto di balsa sagomato secondo il profilo di queste per dare solidità al punto in cui l'ala stessa si dovrà incastrare con la fusoliera.

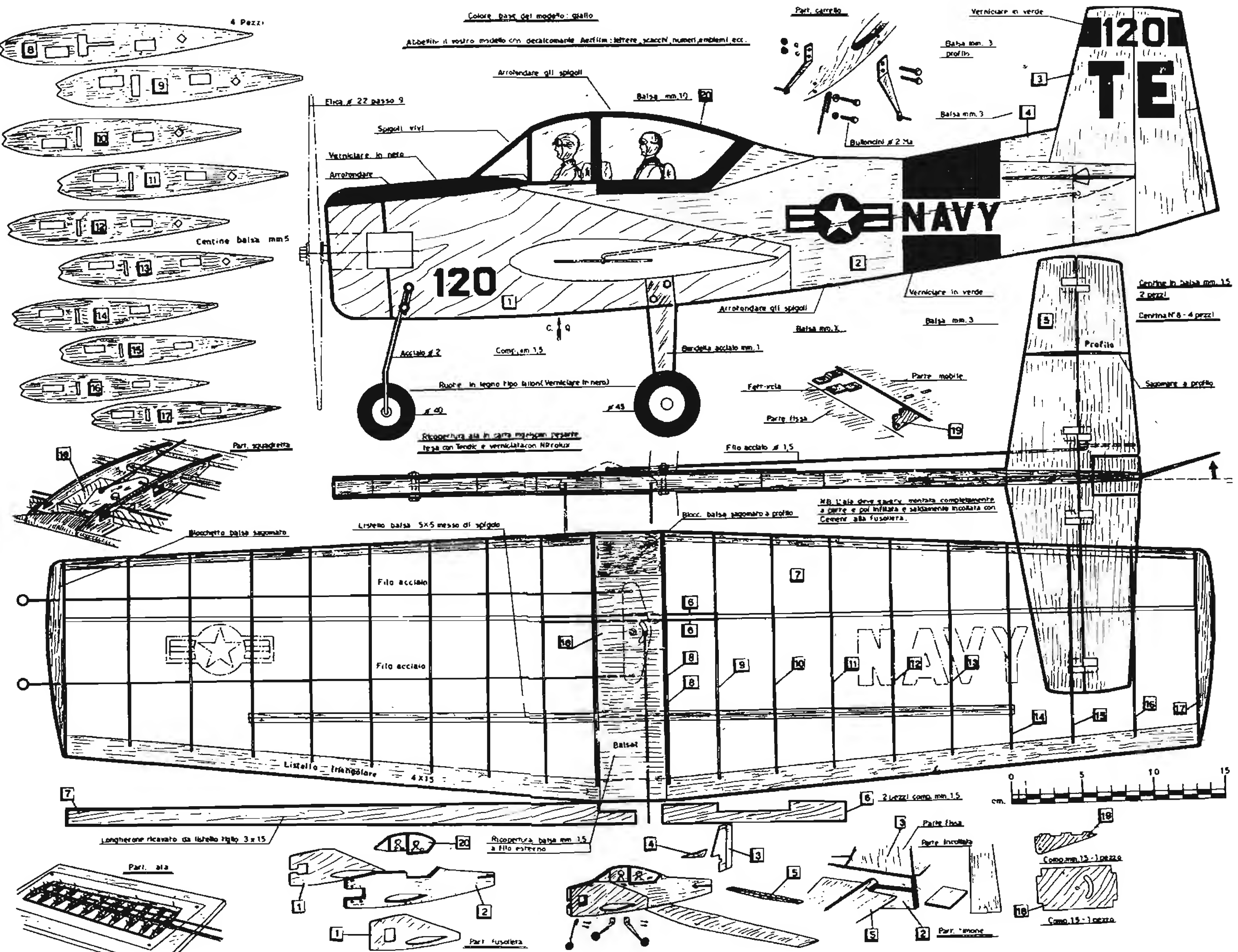
Alle due centine estreme si dovranno infine incollare due blocchetti di balsa da arrotondare opportunamente con carta vetrata. Su quello di sinistra saranno ovviamente praticati i due fori per permettere la fuoriuscita dei fili di acciaio per il telecomando.

Il piano di coda, che andrà fissato con semplice collante cellulosico nell'apposita fessura praticata all'estremità posteriore della fusoliera, si otterrà da un foglio di balsa ritagliato secondo la sagoma indicata e portato a profilo con carta vetrata. La cerniera fra la parte mobile e la parte fissa si dovrà realizzare con fettuccie di stoffa incollate come mostra il disegno.

L'ala anteriore deve essere ricoperta con carta « madelspan » pesante curando che le fibre longitudinali di detta carta siano disposte parallelamente al bordo delle centine. Per fissare la carta stessa al suo posto, usate collante « tendic » fissandola prima ai bordi dell'ala e poi spalmando con « tendic » tutta la superficie. A questo punto si potrà infilare l'ala intera nell'apposita apertura sagomata praticata nella fusoliera e che dovrà avere i bordi ben rifiniti per evitare lacerazioni della carta « madelspan ».

La parte anteriore della fusoliera destinata a sostenere il motore, si dovrà rinforzare con due pezzi di compensato da 1,5 mm di spessore profilati come indica il particolare 1 del disegno e fissati secondo il solito con collante cellulosico.

Il motore potrà essere di cilindrata compresa



Colore base del modello: giallo
Abbellite il vostro modello con decalcomanie Aerfilm: lettere, scacchi, numeri, emblemi ecc.
4 Pezzi
Centine balsa mm 5
Elica ø 22 passo 9
Spigoli vivi
Verniciare in nero
Arrotondare
Arrotondare gli spigoli
Balsa mm.10
Part. carrello
Verniciare in verde
Balsa mm. 3
profilo
Balsa mm. 3
120
TE
NAVY
120
Acciaio ø 2
Comp. mm 1,5
Bandella acciaio mm. 1
Arrotondare gli spigoli
Verniciare in verde
Balsa mm. 3
Ruote in legno tipo balloon (Verniciare in nero)
ø 40
ø 45
Centine in balsa mm. 1,5
2 pezzi
Centina N° 8 - 4 pezzi
Profilo
Sagomare a profilo
Parte mobile
Parte fissa
Ricopertura ala in carta modelspan pesante
tesa con Tendic e verniciata con NR rolux
Part. squadretta
Filo acciaio ø 1,5
Blocc. balsa sagomato a profilo
N.B. L'ala deve essere montata completamente
a parte e poi infilata e saldamente incollata con
Cement alla fusoliera.
Listello balsa 5x5 messo di spigolo
Blocchetto balsa sagomato
Filo acciaio
Filo acciaio
NAVY
Balsa
Listello triangolare 4 x 15
2 pezzi comp. mm 1,5
cm.
0
5
10
15
Longherone ricavato da listello tiglio 3 x 15
Ricopertura balsa mm 1,5
a filo esterno
Part. ala
Part. fusoliera
Parte fissa
Parte incollata
Part. timone
Comp. 1,5 - 1 pezzo

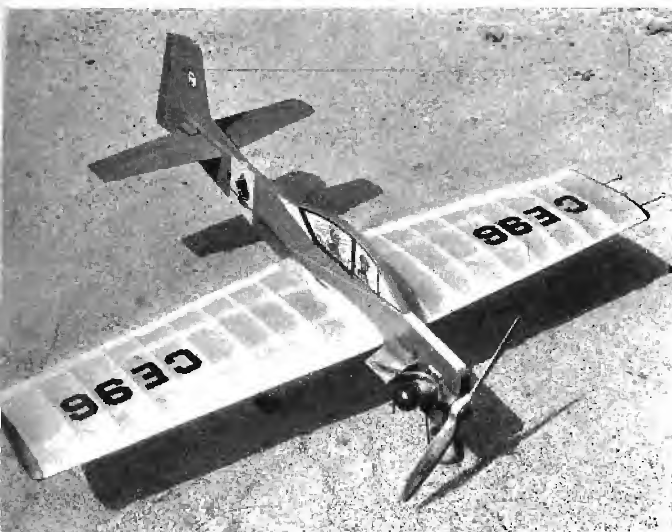


Fig. 4 - Il « TRAINER » pronto per la partenza. Basterà avviare il motore facendo compiere qualche giro all'elica con il dito ed inizierà il volo circolare fino ad esaurimento della riserva di carburante.

fra 1,5 e 2,5 cc. Potranno pertanto andare bene il « supertigre G 31 » oppure il « supertigre G 30 ».

Il cilindro va montato dalla parte opposta a quella da cui escono i fili di acciaio per il telecomando. Il fissaggio alla fusoliera si realizzerà per mezzo di bulloncini passanti con dado montati fra il basamento del motore e lo spessore della carlinga.

Il serbatoio per il carburante dovrà essere acquistato già pronto e raccomandiamo di preferire il tipo così detto « triangolare » che potrà essere fissato alla carlinga subito dietro il cilindro per mezzo di una robusta legatura con fili di naylon.

Per tutti coloro che non hanno diretta esperienza di micromotori a scoppio per aeromodelli, vogliamo precisare che, prima di procedere al montaggio del motore stesso, sarà bene che esso sia stato opportunamente « rodato » e cioè che sia stato fatto funzionare per qualche tempo « a terra ». Esistono in commercio semplicissimi attrezzi che servono appunto per fissare solidamente il vostro motore al banco di lavoro. In mancanza però di tale attrezzatura, potrete afferrare saldamente il basamento del vostro motore fra le ganascie di una morsa badando che esse esercitino una pressione sufficente, ma non eccessiva onde non provocare danni.

A questo proposito vi consigliamo di interporre fra morsa e motore due blocchetti di legno in modo da evitare il contatto diretto fra l'acciaio della morsa ed il metallo con cui è costruito il basamento del motore stesso. E' naturale che l'elica dovrà essere libera di girare ed eventuali ostacoli dovranno essere rimossi ed allontanati a distanza di sicurezza prima di procedere all'avviamento. Del resto ogni motore viene fornito con il corredo di dettagliate istruzioni per il suo uso e quindi ad esse dovrete attenervi scrupolsamente.

Come indicato nel disegno dei piani costruttivi, l'elica più adatta al funzionamento del nostro aeromodello è quella avente le seguenti caratteristiche: diametro 22, passo 9. Potrà essere di legno o di plastica e vi sarà facile trovarla in commercio presso i negozi specializzati.

Un ultimo particolare: il timone di direzione dovrà essere montato con un'angolatura fissa di opportuno valore affinchè il velivolo in volo circolare vincolato permetta ai cavi di trattenuta di rimanere sempre ben tesi sènza tuttavia produrre in essi una tensione troppo forte. Soltanto prove di volo potranno indicarvi il valore opportuno di tale angolatura.

A costruzione ultimata non vi rimarrà che verniciare la superfice del vostro «TRAINER» per conferire al modello anche qualche pretesa di eleganza. Per questo scopo vi consigliamo di servirvi di apposite bombolette « spray » di vernice alla nitrocellulosa. Potrete così effettuare la verniciatura a spruzzo la quale ha il pregio di potere essere eseguita in pochissimo tempo ed in modo uniforme nonchè di essere perfettamente asciutta in pochi secondi.

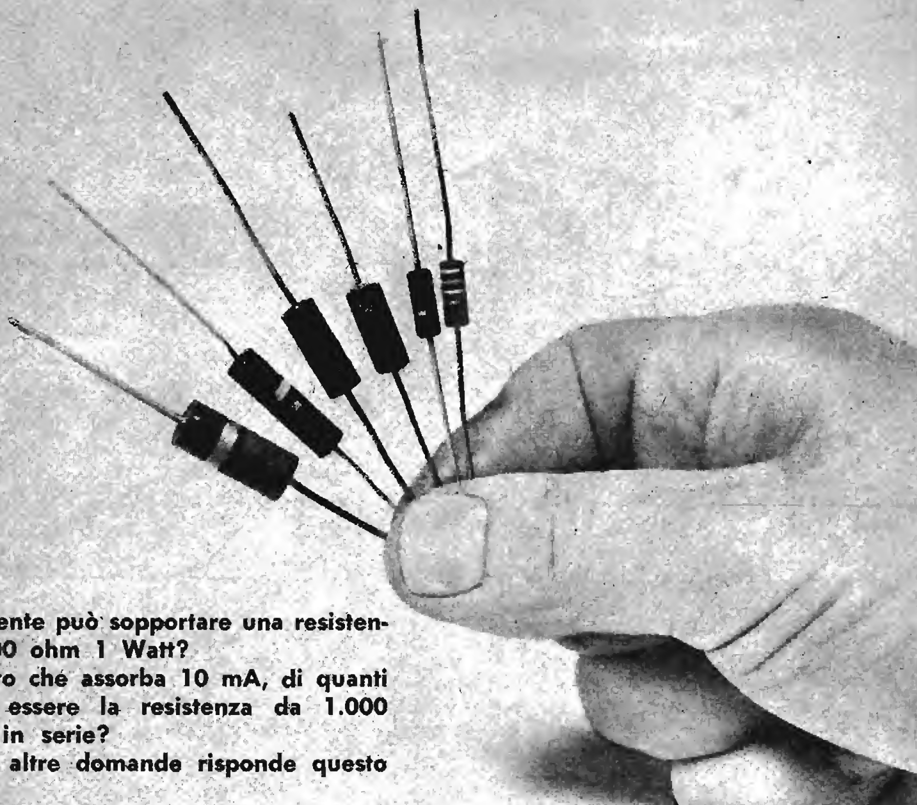
Per il colore base è previsto il colore giallo con rifiniture in nero e verde così come indicato nei piani costruttivi. Naturalmente le rifiniture dovranno essere eseguite con un pennellino ed usando sempre vernice alla nitrocellulosa diluita con apposito solvente. Il tocco finale al vostro modello potrà essere costituito dall'applicazione di alcune decalcomanie di cui troverete un vasto assortimento in commercio.

Sempre allo scopo di dare qualche utile indicazione a coloro che si accostano per la prima volta agli areomodelli teleguidati, precisiamo che all'estremità dei due fili di acciaio fuoriuscenti dall'ala di sinistra e con le estremità ripiegate ad anello, dovranno essere fissati i cavi di comando i quali saranno costituiti da treccia di acciaio da 0,20-0,30 mm di diametro.

Per quanto riguarda la lunghezza dei due tiranti, dovrete naturalmente regolarvi a seconda dello spazio circolare libero che supponete di avere a disposioizne per fare volare il vostro « TRAINER ». L'importante è che tali tiranti abbiano identica lunghezza e che siano fissati solidamente alla manopola di comando che potrà essere anche costituita da un pezzo di tubo di ferro. Il nostro consiglio però è di procurarvi una delle apposite manopole che si costruiscono espressamente per tale scopo.

Necessariamente abbiamo dovuto mantenere la nostra esposizione entro limiti alquanto ristretti, ma non sarà difficile avere ulteriori ragguagli sia rivolgendosi a qualche rivenditore di materiale per modellismo, sia scrivendo al nostro ufficio Consulenza.

Tutto il materiale necessario per costruire questo modello è disponibile presso la ditta Aeropiccola, corso Sommellier, 74 - Torino.



Quanta corrente può sopportare una resistenza da 50.000 ohm 1 Watt?
In un circuito che assorba 10 mA, di quanti Watt deve essere la resistenza da 1.000 ohm posta in serie?
A queste e altre domande risponde questo articolo.

Le sapete usare le resistenze?

Sappiamo che esistono materiali *buoni conduttori* di elettricità (metalli) e materiali *cattivi conduttori* di elettricità (isolanti).

Tra le due categorie ne esiste una intermedia di materiali che, pur lasciando passare la corrente, oppongono alla stessa una resistenza più o meno sensibile; questi materiali vengono impiegati per la costruzione delle resistenze, indispensabili per costruire qualsiasi apparecchiatura elettrica.

La resistenza tipo radio la conosciamo: si presenta come un piccolo cilindretto più o meno grande, provvisto di due terminali in rame fig. 1; attorno al suo corpo si noteranno tre strisce colorate e da esse è possibile individuare, con l'uso di un codice, il valore ohmmico che tale resistenza offre alla corrente elettrica. (Tabella A)

La funzione quindi di una resistenza è da tutti intuibile: creare una caduta di tensione in un circuito, per alimentare gli elettrodi di una qualsiasi valvola o di un transistor con la tensione più appropriata; la resistenza, inoltre, può fungere da impedenza di BF o AF, a seconda di come viene utilizzata.

Se chiediamo a qualche giovane appassionato di radio se sa usare le resistenze in modo appropriato, questi senz'altro ci risponderà che non esiste operazione più facile, e ci spiegherà che per inserire una resistenza in un cablaggio elettrico occorrerà per prima cosa leggere lo schema elettrico, scegliere il valore precisato nella lista dei componenti e saldare la resistenza nei terminali indicati.

In effetti sembra tutto molto facile, ma se a quello stesso giovane chiediamo:

— Di quanti Watt sceglierebbe Lei una resistenza da 3.000 ohm per una corrente di 10 mA?

oppure:

— Quale valore ohmmico applicherebbe in parallelo ad una resistenza da 2.000 ohm per ottenere un valore di 1800 ohm?

Senza dubbio si troverebbe disorientato, ed il motivo lo sappiamo: questi problemi gli sono completamente nuovi, ma è anche vero che esistono.

Quante volte vi sarà capitato di dover sostituire una valvola in un circuito e dover ridurre la tensione o la corrente?

Di dover aumentare la portata di uno strumentino e non saper calcolare la resistenza da applicare in parallelo?

Di inserire in serie o in parallelo diversi gruppi di resistenze per poter ottenere un valore ohmmico preciso?

Con questo articolo vogliamo perciò tentare di colmare questa lacuna.

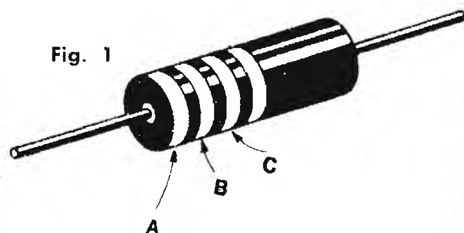




TABELLA A

Colore	1ª Cifra A	2ª Cifra B	Moltiplicatore C
Nero	0	0	—
Marrone	1	1	0
Rosso	2	2	00
Arancio	3	3	000
Giallo	4	4	0.000
Verde	5	5	00.000
Bleu	6	6	000.000
Violetto	7	7	0.000.000
Grigio	8	8	00.000.000
Bianco	9	9	000.000.000

Di quanti watt deve essere la resistenza?

E' questa una domanda che si pone di sovente il tecnico quando, dovendo costruire un qualsiasi apparato, non trova indicato nello schema il wattaggio per cui, nel timore di bruciare la resistenza, eccede nel wattaggio.

Servendosi della tabella B riportata a pag. 472, risulta facile stabilire il wattaggio della resistenza da adottare, conoscendo ovviamente la corrente che dovrà assorbire il circuito.

Ad esempio:

— **In un circuito che assorba circa 1 mA va inserita una resistenza da 250.000 ohm; di quanti Watt deve essere la resistenza?**

Dalla tabella B rileveremo che una resistenza da 250.000 ohm, per lasciar fluire 1 mA, dovrà essere, al minimo, di 1/4 di Watt.

Dalla stessa tabella potremo risolvere il problema inverso, cioè:

— Una resistenza da 500 ohm 2 Watt, quale corrente massima può sopportare?

Dalla stessa tabella si potrà appurare che la stessa è in grado di lasciar passare 65 mA.

Il wattaggio delle resistenze in serie e in parallelo

Un altro particolare da molti ignorato è il wattaggio che assume un gruppo di resistenze poste in serie o in parallelo. Normalmente leggiamo sui manuali che due resistenze da 1 Watt poste in parallelo (fig. 4) si sommano, il wattaggio totale, cioè, risulta di due Watt.

Questi manuali però dimenticano di aggiungere che tale condizione si presenta soltanto se le due resistenze sono di uguale valore ohmmico; ad esempio, due resistenze da 2000 ohm 1 Watt poste in parallelo daranno come risultato un valore di 1000 ohm 2 Watt.

Se però applichiamo in parallelo una resistenza da 8000 ohm 1 Watt ed una da 2000 ohm 1 Watt, si avrà una resistenza il cui wattaggio non sarà il doppio, ma aumenterà leggermente rispetto a quello della resistenza di minor valore ohmmico, secondo la formula:

R minore : R maggiore

cioè

2.000 : 8.000 = 0,25 Watt

pari cioè a 1/4 di Watt.

Avremo quindi una combinazione di 1 Watt + 0,25 Watt = a 1,25 Watt.

Dopo aver appreso come calcolare il wattaggio di due resistenze in parallelo, molti si chiederanno come si calcola quando le resistenze si collegano in serie.

Se le due resistenze sono di ugual valore, il wattaggio di due resistenze poste in serie si raddoppia.

Ad esempio:

Se noi prendiamo due resistenze da 3.000 ohm 1 Watt e le colleghiamo in serie (vedi fig. 2), otteniamo una resistenza il cui valore sarà di 6.000 ohm 2 Watt; se ne colleghiamo tre, avremo una resistenza da 9.000 ohm 3 Watt.

Fig. 2

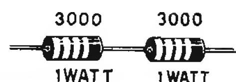


Fig. 2 - Il valore della resistenza risultante sarà di 6.000 ohm - 2 Watt.

Questo particolare ci viene confermato anche dalla tabella B presentata a pag. 472: vedremo infatti che una resistenza da 3.000 ohm 1 Watt lascia fluire 18,3 mA, quindi due resistenze in serie da 3.000 ohm lascieranno fluire sempre 18,3 mA, ma il valore totale della resistenza sarà, in queste condizioni, di 6.000 e una resistenza di 6.000 ohm che lasci passare 18,3 mA risulta da 3 Watt, mentre una da 9.000 ohm (tre resistenze in serie da 3.000 ohm), che lasci passare 18,3 mA, sarà 3 Watt.

Questa condizione è valida se le resistenze applicate in serie sono di ugual valore; se sono invece di valore diverso, si ha un aumento di wattaggio proporzionale al valore ohmmico, sempre secondo la formula:

R minore : R maggiore

Nel caso invece si colleghino due resistenze di ugual valore ma di wattaggio diverso, si raddoppia il wattaggio più piccolo; ad esempio, collegando in serie una resistenza da 5.000 ohm 0,5 Watt ed una da 5.000 ohm 3 Watt, si ha in totale una resistenza da 10.000 ohm 1 Watt.

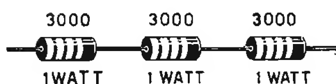


Fig. 3

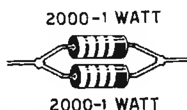


Fig. 4

Fig. 3 - In questo caso il valore della resistenza risultante sarà di 9.000 ohm - 3 Watt.

Fig. 4 - In questo caso il valore risultante sarà di 1000 ohm 2 watt.

il valore ohmmico delle resistenze in serie

Quando risulta difficile rintracciare in commercio una resistenza del valore richiesto, si può cercare di ottenere il valore necessario collegando in serie più resistenze di valore diverso. Per calcolare la resistenza risultante da un gruppo in serie, è sufficiente fare la somma delle resistenze impiegate.

Ad esempio, collegando in serie tre resistenze dei seguenti valori:

10.000 ohm + 530 ohm + 43 ohm

otterremo una resistenza il cui valore totale sarà di 10.573 ohm.

Il valore ohmmico delle resistenze in parallelo

Le resistenze, oltre che collegarsi in serie, si possono collegare in parallelo (fig. 4). In questo caso, per calcolare la resistenza risultante, il calcolo è leggermente più complesso, ma con gli esempi che non mancheremo di presentare, vi dimostreremo quanto sia semplice ottenere istantaneamente il valore della combinazione.

Ricordiamo che collegando due o più resistenze in paràllelo, il valore ohmmico risulterà sempre inferiore al valore minimo della resistenza impiegata, cioè se colleghiamo in parallelo tre resistenze da 40, 10.000 e 350.000 ohm, il valore totale risulterà sempre inferiore alla più piccola, cioè minore di 40 ohm

L'operazione matematica più pratica per ottenere il valore risultante è la seguente:

$$\frac{1.000}{(1.000 : R1) + (1.000 : R2) + (1.000 : R3) + \text{ecc.}}$$

Tale formula serve per calcolare sia la combinazione di due resistenze in parallelo, sia di dieci, quindici e più. Crediamo comunque che l'unico modo pratico per comprendere bene tale formula, sia quello di portarvi alcuni esempi pratici.

Tabella di R (ohms)	Corrente ammissibile in mA per una resistenza di:							
	1/8 W	1/4 W	1/2 W	1 W	2 W	5 W	10 W	20 W
50	50	71	100	143	200	316	450	630
100	35	50	70	100	142	224	316	448
150	28	40	58	83	116	182	260	365
200	24	35	50	71	100	158	225	316
250	22	31,5	44,8	63	90	142	203	284
300	20	29	41	58	82	128	183	256
350	18	27	38	54	76	120	169	240
400	17,5	25	35,5	50	71	112	158	224
450	16,5	23	33,4	46	67	104	149	208
500	15,6	22	31,5	44	63	100	142	200
600	14,2	20	29	41	58	91	130	182
1000	11	15,8	22,4	31,5	45	71	100	142
1500	9	12,9	18,2	25,5	36,5	58	82	116
2000	7,8	11	15,8	22,4	31,5	50	71	100
2500	7	10	14,2	20	28,5	45	64	90
3000	6,4	9,1	13	18,3	26	41	58	82
4000	5,5	7,9	11,2	15,8	22,4	35	50	70
5000	5	7,1	10	14,2	20	32	45	64
10 000	3,5	5	7,1	10	14,2	22	31,6	44
15 000	2,8	4,1	5,8	8,1	11,6	18	26	36
20 000	2,5	3,5	5	7,1	10	16	22,5	32
25 000	2,2	3,1	4,4	6,3	8,9	14	20	28
30 000	2,05	2,9	4,1	5,8	8,2	13	18,3	26
40 000	1,75	2,5	3,5	5	7	11	15,8	22
50 000	1,58	2,2	3,1	4,4	6,1	9,8	14,2	20
75 000	1,29	1,83	2,6	3,6	5,2	8	11,4	16
100 000	1,1	1,58	2,2	3,1	4,5	7	10	14
150 000	0,9	1,29	1,81	2,6	3,6	6	8,2	12
200 000	0,78	1,1	1,58	2,2	3,1	5	7,1	10
250 000	0,7	1	1,42	2	2,8	4,5	6,4	9
300 000	0,65	0,9	1,3	1,8	2,6	4,1	5,8	8,2
400 000	0,57	0,78	1,12	1,57	2,2	3,5	5	7
500 000	0,49	0,7	1	1,4	2	3,15	4,5	6,3
1 MΩ	0,35	0,49	0,7	1	1,4	2,2	3,16	4,4
2 MΩ	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,6	2,25	3,2
5 MΩ	0,15	0,23	0,3	0,46	0,6	1	1,42	2
10 MΩ	0,1	0,15	0,23	0,3	0,5	0,7	1	1,4

TABELLA B

1° esempio:

Sono state collegate in parallelo due resistenze, una da 8.000 ohm e una da 500 ohm; ***quale sarà il valore ohmico risultante da tale combinazione?***

$$\frac{1.000}{(1.000 : 8.000) + (1.000 : 500)} = \frac{1.000}{0{,}125 + 2} = 1.000 : 2{,}125 = 470 \text{ ohm}$$

Nel caso le resistenze fossero quattro, due da 500 ohm e due da 200 ohm, il calcolo è sempre il medesimo:

$$\frac{1.000}{(1.000 : 500) + (1.000 : 500) + (1.000 : 200) + (1.000 : 200)} = \frac{1.000}{14} = 71{,}4 \text{ ohm}$$

Abbiamo visto che l'operazione matematica sopra esposta ci dà immediatamente il valore ohmmico di due o più resistenze collegate in parallelo.

In pratica però è più utile l'operazione inversa.

Infatti, durante un montaggio, che cosa succede?

Normalmente, quando si deve inserire una resistenza, quasi sempre se ne ha a disposizione una di valore più elevato, per cui si vorrebbe conoscere quale resistenza porre in parallelo per ottenere il valore desiderato.

Sappiamo che molti dilettanti usano provare e riprovare a collegare più resistenze in parallelo, misurando poi con un ohmmetro il valore ottenuto, ma quanto sarebbe più comodo sapere immediatamente il valore necessario!

Ebbene, per risolvere questo problema, la formula è la seguente:

$$\frac{1.000}{(1.000 : Rt) - (1.000 : R1)}$$

Dove Rt è il valore ohmmico da raggiungere ed R1 è la resistenza di cui disponiamo.

Esempio

In un circuito è richiesta una resistenza del valore di 1.600 ohm mentre disponiamo di una il cui valore è di 2.000 ohm; si chiede quale resistenza si deve collegare in parallelo per ottenere il valore sopracitato.

$$\frac{1.000}{(1.000 : 1.600) - (1.000 : 2.000)} = \frac{1.000}{0,125} = 8.000$$

Collegando in parallelo una resistenza da 8.000 ohm ed una da 2.000 ohm, si ottiene il valore richiesto di 1.600 ohm.

Quando le resistenze in parallelo sono due

Difficilmente si usa collegare in parallelo più di due resistenze, quindi, quando ciò accade, la formula precedentemente presentata può essere notevolmente semplificata e sostituita con la seguente:

$$(R1 \times R2) : (R1 + R2)$$

Proviamo quindi a vedere l'esempio riportato precedentemente di due resistenze in parallelo, una da 8.000 ohm ed una da 500 ohm e vedremo che il risultato è il medesimo:

$$(8.000 \times 500) : (8.000 + 500) = 470 \text{ ohm}$$

Quando le resistenze in parallelo sono di uguale valore

Se si realizzano dei gruppi di resistenze in parallelo di uguale valore, il valore della resistenza risultante è sempre uguale alla resistenza ohmmica di una diviso per il numero delle resistenze che formano il gruppo; ad esempio, se colleghiamo in parallelo 5 resistenze, tutte da 4.000 ohm, otterremo una resistenza di:

$$4.000 : 5 = 800 \text{ ohm.}$$

La corrente attraverso un gruppo di resistenze

Quando si hanno diverse resistenze in parallelo, può risultare necessario conoscere quale corrente scorre in esse, sia per calcolare il Wattaggio delle resistenze, sia per conoscere l'assorbimento totale del circuito.

Un tale problema si può presentare quando si collegano in parallelo diversi componenti elettrici (ferri da stiro, lampadine, impedenze, valvole, ecc.), di cui si conosce la resistenza ohmmica, e non la corrente.

Ad esempio, supponiamo di avere tre resistenze in parallelo da 60.000, 6.000 e 12.000 ohm (fig. 5); supponiamo che le stesse siano collegate ad una tensione di 120 volt e si voglia conoscere l'intensità totale assorbita dall'alimentatore e la corrente che attraversa ogni resistenza. Per risolvere questo problema il procedimento più semplice è quello di conoscere la corrente che assorbe ogni resistenza con la legge di Ohm ($I = V : R$) ed effettuare la somma di tutte e tre le correnti, quindi:

$$120 : 60.000 = 0,002 \text{ amper}$$
$$120 : 6.000 = 0,02 \text{ amper}$$
$$120 : 12.000 = 0,01 \text{ amper}$$

l'assorbimento totale quindi risulta di 0,032 amper, pari cioè a 32 milliamper.



Fig. 5

Fig. 5 - Quanto illustrato nella figura rappresenta il caso di più resistenze diverse montate in parallelo in un circuito percorso da corrente elettrica. L'assorbimento totale sarà dato dalla somma dei singoli assorbimenti di ciascuna resistenza.

Per ridurre la tensione

Un problema che si presenta di sovente al dilettante è quello di calcolare il valore ohmmico di una resistenza necessaria per ridurre la tensione di qualche elettrodo o di qualche alimentatore.

Se, ad esempio, abbiamo tre valvole in serie da 12 volt che consumano 0,3 amper cadauna, per alimentare questo gruppo di valvole sarebbe necessario avere una tensione di 36 volt 0,3 amper; disgraziatamente disponiamo di un trasformatore che eroga un minimo di 50 volt (fig. 6); di quanti ohm dovrà essere la resistenza collegata in serie e di quanti Watt?

Il problema si risolve nel seguente modo:

Volt disponibili — volt richiesti

cioè:

$$50 - 36 = 14 \text{ volt}$$

caduta di tensione che dovrà provocare la resistenza, quindi:

$$R = V : I$$

cioè

$$14 : 0{,}3 = 46 \text{ ohm}$$

Se desideriamo conoscere la potenza in Watt di tale resistenza, faremo:

$$\text{Watt} = V \times I$$

cioè

$$14 \times 0{,}3 = 4{,}2 \text{ Watt},$$

praticamente cioè, 5 Watt.

Per collegare in serie valvole con assorbimento diverso

Capita, nei piccoli ricevitori, di trovare conveniente collegare in serie tutte le valvole; per fare ciò sarebbe indispensabile che tutte le valvole assorbissero la stessa corrente; se però ne dobbiamo collegare una il cui assorbimento sia inferiore a quello delle altre, è indispensabile collegare in parallelo al filamento di questa valvola una resistenza che sia in grado di assorbire la corrente non assorbita dalla valvola.

Ad esempio:

Dobbiamo collegare in serie a due valvole che assorbono 300 mA cadauna, una terza valvola la quale assorba soltanto 100 mA Fig. 7 (la tensione della stessa è di 24 volt); come si calcola la resistenza da applicare in parallelo?

Risoluzione

La resistenza da applicare in parallelo deve praticamente assorbire:

$$300 - 100 = 200 \text{ mA}$$

e deve essere sottoposta alla stessa tensione della valvola, cioè 24 volt.

Ora, per effettuare il calcolo, occorre convertire i milliamper in amper, perciò:

$$200 \text{ mA} : 1.000 = 0{,}2 \text{ amper}$$

avremo quindi:

$$R = V : I$$

cioè

$$24 : 0{,}2 = 120 \text{ ohm}$$

La resistenza dovrà perciò essere di 120 ohm.

Per i Watt, faremo la stessa operazione di prima:

$$W = V \times I$$

cioè

$$24 \times 0{,}2 = 4{,}8 \text{ Watt}$$

quindi, praticamente, dai 5 ai 6 Watt.

Per ridurre la portata degli strumentini

Con il materiale surplus ci si può fornire di milliamperometri a prezzi irrisori; l'unico inconveniente che si presenta al dilettante è come utilizzarli nei vari circuiti, dove la corrente risulti superiore a quella richiesta dallo

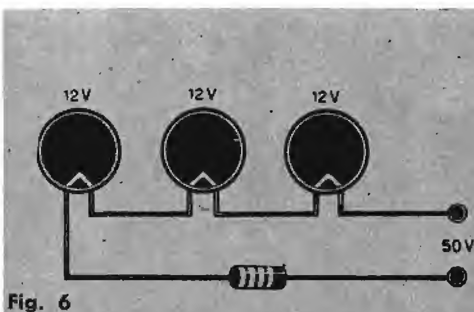


Fig. 6

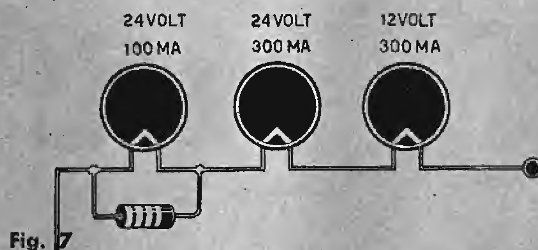
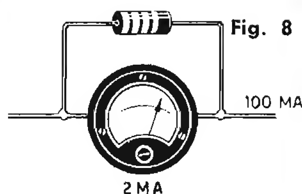


Fig. 7

Fig. 8 - Ecco come utilizzare un milliamperometro di portata fondo scala ridotto rispetto al reale assorbimento del circuito. Basterà inserire in parallelo sullo strumentino una opportuna resistenza calcolata in base anche alla resistenza interna del milliamperometro.



strumento, come cioè calcolare la resistenza da applicare in parallelo agli stessi in modo tale che la corrente massima non possa danneggiare lo strumento.

Supponiamo di dover inserire un milliamperometro in un circuito la cui intensità massima raggiunga i 100 mA, ma di possedere solo uno strumentino per 2 mA fondo scala.

Occorrerà quindi applicare una resistenza in parallelo allo stesso, in grado di assorbire i 98 mA eccedenti. Fig. 8.

Per ottenere il valore ohmmico della resistenza occorre conoscere la resistenza interna dello strumento; normalmente questa è indicata in basso sulla scala dello strumento; se non ci fosse, su n. 7 del 1961 di SISTEMA PRATICO (ancora disponibile) abbiamo indicato un sistema pratico per stabilire la resistenza interna, sconosciuta, di un qualsiasi strumento.

Supponiamo allora che la resistenza interna sia di 100 ohm.

Per calcolare la resistenza da applicare in parallelo, dovremo fare la seguente operazione: 1° stabilire quale tensione è necessaria per far deviare la lancetta dello strumento:

Volt = ohm x amper

cioè:

100 x 2 = 200 : 1.000 = 0,2 volt .

(*Nota bene*: abbiamo diviso il valore R x I : 1.000 perchè abbiamo usato i milliamper anzichè gli amper. Vedi anche formula sotto).

Ora, siccome tale tensione dovrà essere presente ai capi della resistenza da applicare in parallelo allo strumentino, con la formula:

R = V : I

avremo il valore esatto che dovrà avere la resistenza per far segnare allo strumentino il fondo scala quando la corrente sarà di 100 mA, cioè

(0,2 : 98) : 1.000 = 2 ohm

Per concludere

Siamo convinti che le formule e gli esempi presentati nel corso di questo articolo, saranno di valido aiuto non solo ai tecnici, ma anche a coloro per i quali la radio è e rimarrà sempre un utile e istruttivo hobby.

i lettori ci chiedono...

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa, tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista, oppure direttamente a domicilio.



Sig. GIORDANO MICHELUCCI - Ferrara — Ho l'hobby della chimica pratica e in particolare mi diletto di preparare sciroppi e liquori per uso familiare. Nel mio paese però non riesco a trovare le essenze ed i concentrati necessari per aromatizzare i miei « intrugli » per esempio le essenze adatte a preparare bibite all'arancio, al limone, alla menta oppure gli estratti per ottenere il curacao, il gin, il whisky, il rhum, ecc.

Lei potrà trovare tutto l'occorrente, compresi i coloranti innocui, il glucosio da usare al posto dello zucchero e tutti i possibili tipi di essenze per liquori, sciroppi, caramelle, gelati, ecc., presso le seguenti ditte:

L'Aromatica Lombarda - viale A. Gramsci 212 - Sesto S. Giovanni (Milano);

Stabilimento Ercole Quirici - via Gioberti, 6 - Torino;

Fabbrica Italo Svizzera Essenze - via Ostiglia, 10 - Milano;

Basilici Dante - via Mecenate, 27 - Roma;

Esperis - via A. Binda, 29 - Milano;

Esrolko Italiana - piazza C. Amati, 6 - Milano.

Crediamo che tali indirizzi le siano sufficienti.

Le auguriamo buon lavoro e le assicuriamo che siamo ansiosi di assaggiare qualche cosa della Sua produzione.



Sig. **MICHELI ARDUINO - Canosa di Puglia (Bari). — Ho sentito parlare del « ghiaccio secco » e mi risulta che, oltre ad essere molto conveniente, le sue applicazioni in campo pratico sono parecchie e insostituibili. Anche per gli esperimenti per i quali sono richieste temperature assai basse, credo che l'uso del ghiaccio secco sia quanto mai indicato.**

Conoscete qualche ditta vicina al mio paese che disponga di ghiaccio secco?

Rispondiamo a lei e nel contempo informiamo tutti i lettori che non lo sapessero, che il ghiaccio secco non è altro che anidride carbonica solida (CO_2)

Per questo è conosciuto anche come « neve carbonica ».

Questo prodotto si ottiene facendo evaporare rapidamente l'anidride carbonica liquida la quale, a sua volta, si prepara per mezzo di apposite macchine per successive compressioni ed espansioni dell'anidride carbonica gassosa dato che questa sostanza alla temperatura normale si presenta sotto forma di gas.

Le caratteristiche del ghiaccio secco sono:

1) di essere più pesante dell'acqua nella quale va a fondo anzichè galleggiare come il ghiaccio normale.

2) di trasformarsi di nuovo in gas senza passare attraverso lo stato liquido mantenendo perfettamente asciutto il recipiente nel quale è contenuto.

3) di evaporare piuttosto lentamente e quindi di conservarsi a lungo determinando un raffreddamento dell'ambiente più intenso e prolungato di quello ottenuto con il ghiaccio di acqua.

4) di non essere affatto tossico, tanto è vero che l'anidride carbonica si trova naturalmente in ogni bevanda spumante (vini, birra, ecc.) e viene aggiunta artificialmente a molte bibite come gazose, acque minerali, aranciate, Coca-Cola, ecc.

Come curiosità aggiungiamo che il ghiaccio secco, immerso in talune sostanze liquide come alcool etilico, etere, acetone, le raffredda fino a oltre 80° sotto zero. (Attenzione a non immergervi un dito!).

Il ghiaccio secco o neve carbonica si può trovare in commercio presso la ditta « Ghiaccio Secco'», via Chiaravalle, 9, Milano, alla quale si potrà chiedere quale è il deposito più vicino alla residenza di ciascuno. Oppure presso la « Società Italiana Industria Ghiaccio Secco - Asteria » della quale conosciamo i seguenti depositi:

Bari - via dei Mille, 75;

Bologna - via Galliera, 87;

Genova - via Maragliano, 40;

Milano - via S. Gregorio, 10;

Napoli - via F Denza, 6;

Padova - via A. da Bassano, 11.

Torino - via Tartini, 7;

Rimini - via Zavagli, 8;

Roma - via Cagliari, 7.

E' ovvio che potrete anche sapere se nella vostra città o provincia esista un rivenditore di ghiaccio secco consultando l'elenco telefonico per categoria alla voce: « ghiaccio secco ».



Le domande vanno accompagnate con l'importo, anche in francobolli, di:
L. 100 per abbonati - L. 200 per i lettori.
Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di:
L. 200 per abbonati - L 400 per i lettori.

i lettori ci chiedono...

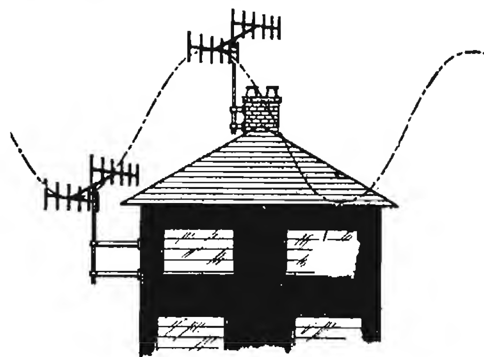
Sig. GIUSEPPE RANDO - Porto Recanati (Macerata). — Il mio televisore un GBC da 21 pollici fino a pochi giorni fa ha funzionato in modo perfetto, ma ultimamente il controllo di luminosità non adempie più alla sua funzione, cioè l'immagine rimane molto scura, e ruotando il potenziometro verso il massimo della luminosità anzichè migliorare diventa ancora più scura. Supponendo che fosse il potenziometro l'ho sostituito con un altro nuovo ma il difetto è rimasto invariato; ritengo perciò che sia esaurito il tubo a raggi catodici, ma prima di effettuare la spesa per la sostituzione con uno nuovo vorrei sapere da voi se la mia diagnosi è esatta.

Ci spiace deluderla, ma riteniamo che la sua diagnosi sia errata. Infatti l'elemento esaurito non è il tubo a raggi catodici bensì la valvola raddrizzatrice che se non andiamo errati nel suo te[illegible]isore dovrebbe essere la 5U4. Sostituisca r[illegible] questa valvola e vedrà che la luminosità de[illegible] televisore tornerà normale.

Sig. MARIO BRUNELLI - Agliana (Pistoia). — Sono un appassionato di missilistica e seguo puntualmente i consigli pubblicati sulla vostra rivista. Giorni fa ho terminato la costruzione del missile Altair pubblicato nel n. 3 del 1961 ma purtroppo quando sono giunto alla fase di preparazione del propellente mi sono trovato in difficoltà in quanto avendo richiesto alla ditta Carlo Erba di Milano lo zinco in polvere questa mi ha inviato ossido di zinco. Vorrei perciò sapere se posso ugualmente usare nella preparazione del propellente questo sussidio di zinco senza menomare la portata del missile.

L'ossido di zinco non è altro che la denominazione chimica di quello che abitualmente viene chiamato zinco in polvere. Come vede può usare tranquillamente questa sostanza senza alcun timore per quanto riguarda il rendimento del missile.

Sig. VEGGETTI LUCIANO - Castelfranco Emilia (Modena). — Ho provveduto ad installare l'antenna per il mio televisore sul punto più alto della casa, ma la ricezione dei programmi non è mai stata molto soddisfacente. Ora ho avuto modo di fare una constatazione di cui non



so rendermi conto. Dovendo procedere all'installazione dell'antenna aggiuntiva per il secondo programma, ho smontato l'antenna e l'ho montata provvisoriamente alla ringhiera del mio terrazzo.

Con somma meraviglia ho notato che in tal modo la ricezione è infinitamente migliore benchè l'antenna si trovi ad un'altezza dal suolo molto inferiore di prima.

Ho notato anche che basta spostare in alto l'antenna anche di pochissimo, perchè il segnale si affievolisca immediatamente.

Volete spiegarmi questo fenomeno che contrasta con quanto ho sempre letto in proposito?

In quanto da lei constatato non vi è proprio nulla di anormale. Piuttosto ci meravigliamo che le pubblicazioni da lei esaminate non abbiano accennato alla causa del fenomeno.

Cercheremo di rimediare a questa lacuna spiegandole in modo più semplice possibile perchè lei riceve meglio con l'antenna più bassa anzichè con l'antenna collocata sul punto più alto della casa.

E' noto che l'energia di AF proveniente da una stazione trasmittente, si propaga nello spazio come un'onda (per darle un esempio pratico anche se piuttosto improprio, si immagini le onde del mare).

Affinchè una antenna possa captare la maggio-

re quantità possibile di tale energia, occorre che essa si trovi, per così dire, in corrispondenza della « cresta » dell'onda o in corrispondenza del massimo avvallamento fra due creste consecutive. Se viceversa si troverà in posizione intermedia fra i punti estremi indicati, il segnale captato risulterà notevolmente affievolito.

Il fenomeno si presenta in misura molto evidente dove il segnale giunge piuttosto indebolito per la distanza dalla trasmittente o per altre cause. Dove invece l'energia di AF giunge con notevole potenza, il fenomeno ha una portata nulla o irrilevante.

Evidentemente quando lei ha installato la sua antenna, si è curato solo di orientarla radialmente senza provare a modificarne lievemente in più o in meno l'altezza allo scopo appunto di farla coincidere con il « picco » superiore o inferiore dell'onda.

Quando provvederà a ricollocare al suo posto l'antenna, cerchi quindi di variarne l'altezza di pochi centimetri per volta fino ad ottenere sullo schermo del suo televisore le immagini migliori.

Dott. Prof. MARCO SERMENGHI. — Forse vi farà piacere sapere che ogni mese attendo sempre con interesse l'uscita della vostra rivista, non solo perchè mi ci sono affezionato, ma anche perchè in ogni numero trovo articoli veramente interessanti e utili, tanto che oserei dire anche se molte riviste cercano continuamente di imitarvi nessuna riuscirà ad eguagliarvi.

Comunque lo scopo della mia lettera non è quello di lodarvi ma quello di chiedervi se per favore potreste pubblicare le frequenze di trasmissione dei vari trasmettitori del secondo Programma con le frequenze intermedie (centro banda) per poter in seguito avere la possibilità di calcolare le diverse lunghezze degli elementi di una antenna o degli adattatori ad 1/4 di onda.

Le sembrerà strano ma i nostri redattori e tecnici ai quali abbiamo richiesto un parere in merito alle sue divulgazioni preferenziali, pur non peccando di modestia, si sono trovati d'accordo con lei, e quindi non esiteranno in futuro a progettare e preparare articoli sempre più belli ed interessanti. Per quanto riguarda la sua seconda richiesta siamo ben lieti di poterla accontentare in quanto pensiamo che ciò possa interessare anche ad altri lettori.

Impianto trasmittente	N. del canale	Frequenza del canale	Frequenza intermedia
Torino	30	542-549 MHz	545,5 MHz
Monte Penice	23	486-493 MHz	489,5 MHz
Monte Venda	25	502-509 MHz	505,5 MHz
Monte Beigua	32	558-565 MHz	561,5 MHz
Monte Serra	27	518-525 MHz	521,5 MHz
Roma	28	526-533 MHz	529,5 MHz
Pescara	30	542-549 MHz	545,5 MHz
M.te Pellegrino	27	518-525 MHz	521,5 MHz
Monte Faito	23	486-493 MHz	489,5 MHz
Monte Caccia	25	502-509 MHz	505,5 MHz
Trieste	31	550-557 MHz	553,5 MHz
Firenze	29	534-541 MHz	537,5 MHz
Gambarie	26	510-517 MHz	513,5 MHz
Monte Serpeddi	30	542-549 MHz	545,5 MHz
Monte Conero	26	510-517 MHz	513,5 MHz
Monte Luco	23	486-493 MHz	489,5 MHz
Martina Franca	32	558-565 MHz	561,5 MHz

Sig. CARLO BONECCHI - Bassano del Grappa (Vicenza). — Mi sono state regalate da un mio amico alcune vecchie pellicole cinematografiche a 16 mm, purtroppo però alcune di queste sono spezzate in vari punti, motivo per il quale mi è impossibile proiettarle. Ora dato che queste pellicole sono ancora del vecchio tipo di celluloide infiammabile vorrei sapere se esiste qualche tipo di adesivo adatto in commercio o se potreste indicarmi come procedere per prepararlo.

L'adesivo per pellicole cinematografiche infiammabili viene posto in commercio con il nome di U51 che potrà facilmente rintracciare presso un ben fornito rivenditore di materiali fotografici. Se desidera invece prepararlo potrà ottenere un ottimo adesivo mescolando 7 parti di acetone, 2 parti di alcool etilico e una parte di acido acetico.

Sig. LUIGI GHILLI - Sesto San Giovanni (Milano). — Qualche tempo fa, durante l'ultima edizione della Fiera Compionaria esattamente, ho potuto notare che alcune ditte che esponevano televisori captavano oltre alle stazioni Italiane anche quelle Svizzere. Vorrei perciò sapere la frequenza sulla quale è possibile sintonizzare tali emittenti.

Effettivamente è possibile captare due emittenti Svizzere che trasmettono nel nostro canale « D » frequenze di: 175.25-180-75 MHz Monte Ceneri corrispondente al nostro canale « H » 210.25-215.75 MHz Monte San Salvatore. Sin che si trova vicino alla Svizzera per captare questi emittenti dovrà soltanto installare una antenna sia per l'uno o l'altro canale, in quanto le due emittenti irradino lo stesso programma, e direzionarle sperimentalmente verso alla stessa emittente.

Sig. RENATO OZZANI - Prato. Trovandomi in possesso di alcuni spezzoni di cinghie di cuoio ho voluto provare ad incollarne due o tre spezzoni onde renderli utilizzabili. Ho provato vari adesivi esistenti in commercio, ma anche se la cinghia così ricavata non viene sottoposta a una eccessiva tensione, questi adesivi cedono dopo pochi minuti di lavoro. Mi rivolgo perciò a voi sperando possiate indicarmi come preparare un adesivo con una tenuta migliore a quelli da me sperimentati.

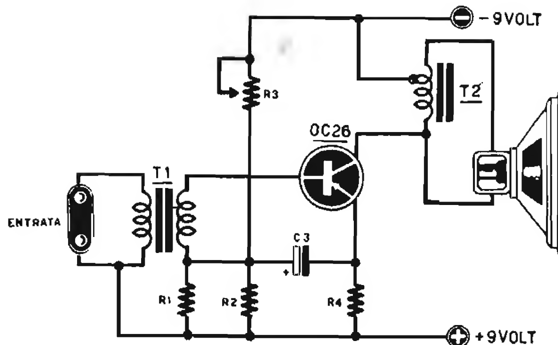
Le riportiamo la formula per la preparazione di un adesivo speciale per cinghie di cuoio che riteniamo sia in grado di soddisfare le sue esigenze. Tuttavia per ottenere un miglior risultato sarebbe consigliabile cucire saldamente gli spezzoni di cuoio dopo averli incollati, otterrà così cinghie molto più robuste che potranno essere sottoposte a tensioni maggiori senza alcun rischio.

L'adesivo verrà preparato mescolando 100 gr. di colla con 200 cc. di acqua lasciando che la colla si gonfi per un paio di ore. Si scioglieranno poi a parte in 50 cc. di acqua calda 3 gr. di bicromato di potassio e 3 gr. di glicerina. Una volta intiepidita questa soluzione si mescolerà con quella precedente. La colla così ricavata verrà sciolta a bagno-maria tutte le volte che si desideri usarla.

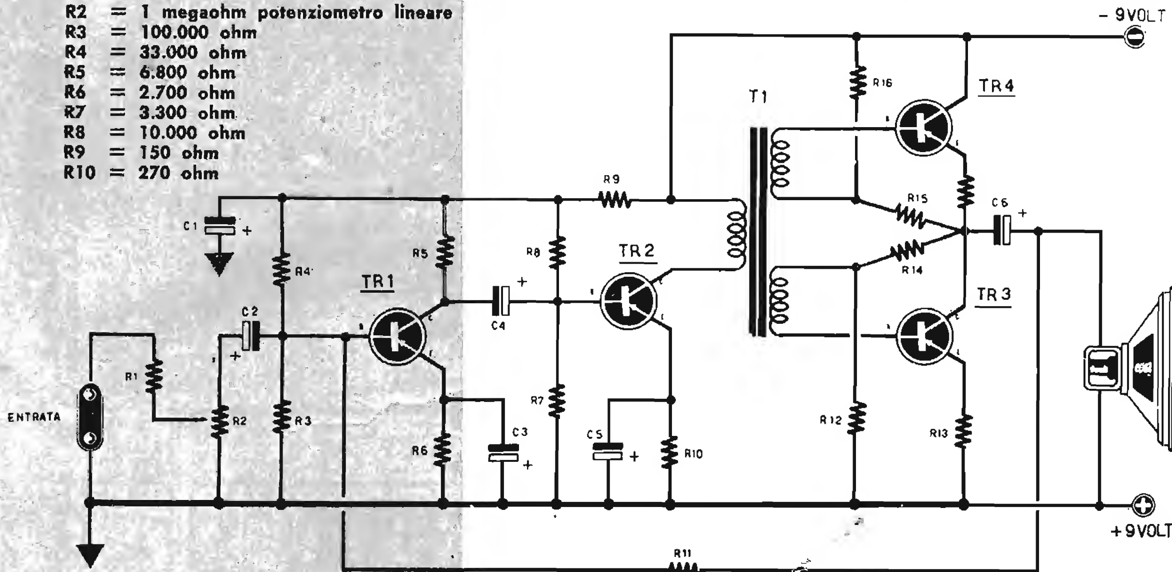
Sig. ALBERTO MERALLI - Vomero (Napoli). — Dispongo di due transistor OC74 con i quali vorrei costruire un amplificatore per giradischi che abbia però una discreta potenza, mi rivolgo perciò a voi perchè mi indichiate qualche schemino inedito possibilmente con il minor numero

di trasformatori di accoppiamento perchè troppo costosi.

Eccola accontentata. Pubblichiamo lo schema di un semplice amplificatore usante due transistor finali OC74 e due OC71 come preamplificatore e amplificatore pilota. Il circuito in questione fa uso da un solo trasformatore di accoppiamento e pur non usando neanche trasformatore di uscita e in grado di fornirle ben 450 mW di potenza di uscita. Il trasformatore intertransistoriale dovrà essere del tipo con i due avvolgimenti secondari separati.



Componenti
R1 = 330.000 ohm
R2 = 1 megaohm potenziometro lineare
R3 = 100.000 ohm
R4 = 33.000 ohm
R5 = 6.800 ohm
R6 = 2.700 ohm
R7 = 3.300 ohm
R8 = 10.000 ohm
R9 = 150 ohm
R10 = 270 ohm



R11 = 2,2 megaohm
R12 = 33.000 ohm
R13 = 2.700 ohm
R14 = 820 ohm
R15 = 33 ohm
R16 = 820 ohm
R17 = 2.700 ohm
C1 = 100 mF elettrolitico 16 VL
C2 = 10 mF elettrolitico 16 VL
C3 = 100 mF elettrolitico 4 VL
C4 = 10 mF elettrolitico 16 VL
C5 = 100 mF elettrolitico 4 VL
C6 = 800 mF elettrolitico 6 VL

E' da tener presente che i due avvolgimenti separati del trasformatore T1 dovranno essere in fase, nel caso perciò ad accendere l'amplificatore si verificasse una distorsione del suono ciò starà a dire che i due avvolgimenti si trovano fuori fase. Per eliminare questo inconveniente bisognerà semplicemente invertire i terminali di uno dei due avvolgimenti.

Sig. **RODOLFO ZANETTI** - Rapallo (Genova). — **Vorrei costruire uno stadio finale di potenza a transistor usando possibilmente uno di quelli che già dispongo e precisamente un OC45, 2N169, OC26 e OC72. Lo schema dovrebbe essere il più semplice possibile in quanto non sono ancora troppo esperto in questi montaggi.**

Lo schema che le riportiamo è certamente fra i più semplici e prevede l'uso di un transistor OC26 che è il più indicato tra quelli che Lei possiede per la costruzione di un amplificatore di potenza. Il trasformatore di uscita dovrà essere del tipo con presa centrale e per una potenza di 4 watt.

Questo amplificatore può essere alimentato con una tensione di 9 volt, tuttavia data la notevole potenza e il relativo consumo sarebbe consigliabile alimentarlo con una batteria di automobile di 12 volt. Le indichiamo perciò i valori di tutti i componenti sia per l'alimentazione a 9 volt come per quella a 12 volt.

Componenti per 9 volt
R1 — 15 ohm
R2 — 50 ohm
R3 — Potenziometro a filo da 150 ohm
R4 — 0,4 ohm
C1 — 1000 mF elettrolitico 12 VL
T1 — Trasformatore di accoppiamento
T2 — Trasformatore di uscita 20 ohm imp. primaria

Componenti per 12 volt
R1 — 15 ohm
R2 — 50 ohm
R3 — Potenziometro a filo da 200 ohm
R4 — 0,5 ohm
C1 — 1000 mF elettrolitico 12 VL
T1 — Trasformatore di accoppiamento
T2 — Trasformatore di uscita 20 ohm imp. primaria